

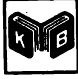
KÜLTÜR BAKANLIĞI YAYINLARI: 1091

BAŞHOCA İSHAK EFENDİ

(TÜRKİYE'DE MODERN BİLİMİN ÖNCÜSÜ)

Ekmeleddin İHSANOĞLU

KAYNAK ESERLER DİZİSİ: 36



KÜLTÜR BAKANLIĞI YAYINLARI: 1091

BAŞHOCA İSHAK EFENDİ

TÜRKİYE'DE MODERN BİLİMİN ÖNCÜSÜ

CHIEF INSTRUCTOR ISHAK EFENDİ
PIONEER OF MODERN SCIENCE IN TURKEY

Ekmeleddin İHSANOĞLU

KAYNAK ESERLER DİZİSİ: 36

Kapak Düzeni: Hatice Polat

ISBN-975-17-0473-1

Onay: 21.8.1989 Tarih ve 1989/52 sayı
Birinci Baskı: 1989
Baskı Sayısı: 5000
Ünal Ofset - ANKARA

Aziz Hocam Prof. Dr. CELÂL TÜZÜN Beyefendi'ye minnettarlıkla...



Astronom ve Ressamlarımızdan Ahmed Ziya (Atacan) Bey'in (1875-1938) 1928'de yapmış olduğu İshak Efendi'nin tasvirî yağlı boya portresi (orjinali Kandilli Rasathanesindedir.)

ÖNSÖZ

Başhoca İshak Efendi, 19. yüzyıl Türk bilim ve eğitim tarihinin en önemli simalarındandır. Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn'daki başhocalığı sırasında Türk bilim ve eğitimine büyük hizmetler vermiştir. Üstün zekâ ve kabiliyeti, çalışma azmi ve güçlü şahsiyetiyle hem kendi döneminde, hem de daha sonraki dönemlerde takdir kazanmıştır; bugün de, geçen yüzyılın önemli şahsiyetlerinden biri olarak tanınmaktadır. Buna rağmen, kendi devrinde ve vefatından sonra yazılmış, dağınık ve çelişkili bilgiler ihtiva eden kısa birkaç yazı dışında İshak Efendi hakkında yapılmış herhangi bir ilmî araştırma bulunmaması, bu önemli bilim adamımızın maruz kaldığı pek de istisnaî olmayan bir ihmalin neticesidir.

19. Yüzyılın bilim ve kültür tarihi ve o tarihi yapan şahsiyetler hakkında bugüne kadar yazılanlar arasında, ilmî araştırma özelliği taşımayan, tarih biliminin metodolojisi içinde ele alınmamış ve daha çok yazarlarının fikrî ve siyasî temayüllerini aksettiren yazılarda bile, İshak Efendi kenarda kalmış, üzerinde fazla durulmamıştır. Bu da onun ayrı bir talihsizliğidir.

1978 yılından beri sürekli olarak ilgilendiğim İshak Efendi'nin değişik yönlerini çeşitli vesilelerle ele alma fırsatını buldum. Bu ilgim ilk önceleri, onun Türk bilim tarihinin çok az incelenmiş bir konusu olan Türk kimya bilimine yapmış olduğu katkılar üzerinde yoğunlaşıyordu. Daha sonra, genel olarak Türk bilimine ve eğitimine yaptığı hizmetleri belirlemeye ve hayat hikâyesini araştırmaya yöneldim. Onun bugüne kadar kapsamlı bir şekilde yazılmayan biyografisinin yazılması için ilk teşebbüsü de bu kitapta yapmaya gayret ettim.

Bu amaçla yaptığım araştırmalarda İshak Efendi'nin hayatı hakkında elde edilebilen ilk belge 1806 tarihli olup, Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn'da öğrenci olduğu döneme aittir. Hayatının bu tarihten, 1836 yılında vefatına kadar olan kısmının detaylı olarak tesbiti mümkün olmuştur. Ancak, doğum tarihi hakkında herhangi bir kayıt bulunmaması, yetişmiş olduğu aile muhiti hakkında ve 1806 öncesine ait bir bilgiye rastlanamamış olması, İshak Efendi'nin arzu edilen şekilde tam bir biyografisinin hazırlanmasını engellemiştir.

Bu kitaba temel teşkil eden araştırmalar on yıla yakın bir zaman sürmüştür. Bu araştırmalarda özellikle, İshak Efendi konusunda şimdiye kadar hemen hemen hiç kullanılmayan Osmanlı Arşivleri'nden geniş ölçüde yararlanılmıştır. Aynı zamanda, o devirde yazılan birçok yazma ve basma eser ve devrin tek gazetesi olan Takvim-i Vekayi taranmış; İshak Efendi'nin eserleri de, hemen hemen tamamı titizlikle incelenmiştir.

Çalışmanın, 19. yüzyılın bu önemli simasının ve eserlerinin biraz daha iyi tanınmasını sağlayacağını ve aynı zamanda, Tanzimat öncesi Osmanlı bilim, eğitim ve kültür hayatının bazı yönlerini de aydınlatacağını ümit ederim. Zira İshak Efendi'nin Türk toplumunda bilimin gelişmesi ve modern bilimlerin transferi konusunda yaptığı katkıları incelerken, bir amacım da, o dönemin bilim tarihine ışık tutmak, yeniliklerin nasıl karşılandığını, Türk toplumunun modern bilime karşı tavrının ve tutumunun ne olduğunu anlamaya çalışmaktı. Bilindiği gibi, bilim ve teknolojideki yeniliklerin devlet, ilim adamları ve toplumun çeşitli kesimleri tarafından nasıl karşılandığı, nasıl benimsendiği ve uygulandığı, bugün bilim tarihi araştırmaları içinde yeni bir inceleme dalının konusu haline gelmiştir. Kaldı ki, tarihin belirli bir döneminde belirli bir sahada rol oynamış bir şahsiyetin içinde yaşamış olduğu ortamı meydana getiren şartlardan, kurumlardan ve süreçlerden bağımsız olarak değerlendirilmesi mümkün olamaz. Dolayısıyla araştırmada İshak Efendi ile ilgili olarak yapılan tespitlerle, içinde yaşadığı ve çalıştığı ortamın özellikleri arasında ilgi kurmaya gayret edilmiştir. Böylece, kendi devrinin en parlak ismi olan İshak Efendi üzerinde yoğunlaşan bu çalışmayla, büyük ölçüde ihmale uğramış Osmanlı dönemi bilim ve teknoloji tarihine yeni bir ışık tutmak, aynı zamanda birçok meslektaşın dikkatlerini ve genç bilim adamlarımızın heveslerini bu konulara yöneltmek istenmiştir.

Bu çalışmanın, açıklamaya çalıştığım hedeflere ulaşabilmesi ve bilim tarihi sahasına yeni bir katkı getirebilmesi, onun uğrunda yıllardan beri sarf edilen emeğin mahalline masruf olduğunu gösterecek ve yazarı için büyük bir sevinç vesilesi olacaktır. Bu çalışma İslâm, Tarih, Sanat ve Kültür Araştırma Merkezi (IRCICA) ile İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi, Bilim Tarihi Bölümü arasında müştereken yürütülen işbirliği sayesinde gerçekleşmiştir. Burada, bu kitabın ortaya çıkmasında büyük yardımlarını gördüğüm değerli arkadaşlarıma teşekkürlerimi iletmek isterim. Çalışmanın Osmanlı Arşivleri'nin taranması ile ilgili kısmını yıllardan beri başarıyla yürüten Sayın Fethi Elveren ve Haydar Ilgar Beyefendilere, Takvim-i Vekayi gazetesinin taranmasını sağlayan Ferit Ragıb Tuncor Beyefendi'ye, değerli hizmetlerinden dolayı teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca, 1984 yılında İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi bünyesinde Bilim Tarihi Anabilim Dalı'nın kurulmasından sonra, benim İshak Efendi ile ilgili merakıma katılan ve kıymetli yardımlarını ve desteklerini esirgemeyen aziz meslektaşlarım Dr. Feza Günergun ve Mustafa Kaçar'a şükranlarımı ifade etmek isterim. Diğer taraftan çalışmalarımda yıllardan beri sürekli yardımlarını gördüğüm başta Dilek Orbay Hanımefendi olmak üzere IRCICA'daki değerli mesai arkadaşlarıma takdirlerimi sunarım. Baskı provalarının düzeltilmesi ve indeksin hazırlanmasında yardımlarını esirgemeyen Sayın Mihin Lugal ve İshak Efendinin Rasathane müzesinde bulunan yağlı boya portresinin dia'sını lütfettiği için Kandilli Rasathanesi Başkanı Prof.Dr Muammer Dizer'e teşekkürlerimi bildiririm.

Kitapta, konunun Bilim Tarihi ve Türkoloji çalışmaları ile ilgilenen yurt dışındaki bilim adamları ve akademik çevrelerin dikkatine sunulabilmesi için İngilizce bir özet de verilmiştir. Bu kitabın, Başhoca İshak Efendi'nin şahsında, bilim ve kültür tarihimizin bir kesitini çeşitli yönleriyle aksettireceğini ümit ediyorum. Aynı zamanda, toplumumuzun bugünkü bilim ve kültürünün ortaya çıkmasında rol oynayan bu ve diğer gelişme dönemleriyle ilgili yeni araştırmaları teşvik etmesini temenni ederim.

İstanbul
5/5/1989

Prof.Dr. Ekmeleddin İhsanoğlu
İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi
Bilim Tarihi Bölümü Başkanı

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ

18. asrın sonu ile 19. asrın başında, Osmanlı Devleti'nde yenileşme teşebbüsleri içinde kurulan ve geliştirilmeye çalışılan Mühendishâne-i Bahrî-i Hümâyûn ve Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn gibi askerî teknik eğitim kurumlarında, asırlar boyu Osmanlı eğitim müesseselerinde okutulan klâsik dönem İslâm biliminin devamı ve tekrarı niteliğindeki bilim yerine, Batı'da gelişen ve genel olarak Osmanlı toplumunun yabancısı olduğu bilimlerin eğitimine başlandığı görülmektedir. Bu yeni bilimlerin aktarılması, eğitiminin yerleşmesi hususunda gayret sarfetmiş ve Doğu Biliminden Batı Bilimine geçişi sağlayan bilim adamlarının hayatları, Osmanlı bilim ve eğitimine verdikleri hizmetler üzerinde şimdiye kadar yeterince durulmamıştır.

Batı'da gelişen modern bilimin Osmanlı Devletine girişini sağlayan bilim adamları arasındaki en önemli simalardan birisi de İshak Efendi'dir. İshak Efendi'nin gerçekleştirdiği geniş ve hızlı tercüme hareketi, Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn'un eğitim sistemine getirdiği yenilik ve düzenlemenin, Tanzimat öncesi Osmanlı bilim ve eğitim hayatında görülen önemli gelişmelerden sayıldığı gibi Tanzimat dönemindeki köklü değişikliklerin temelini teşkil ettiğini ileri sürebiliriz.

Ansiklopedist Şemseddin Sami Bey'in ''son Osmanlı döneminin en meşhur âlimi'' olarak tanımladığı İshak Efendi hakkında şimdiye kadar çok şey yazılmış, aslı ve hayatı hakkında birçok spekülasyon yapılmıştır. Ancak, bunlar arasında, arşiv kaynaklarına dayanan toplu ve geniş bir çalışmaya tesadüf edilememiştir. Tespit ettiğimiz yeni arşiv belgelerini incelemeye geçmeden önce, bu konuda daha önce yapılan yayınlara ve bu yayınların bazılarında yer alan İshak Efendi ile ilgili çelişkili bilgileri kısaca açıklamanın yerinde olacağı kanaatindeyiz.

İshak Efendi'nin adına ilk olarak Cevdet Paşa'nın tarihinde rastlanmaktadır. Cevdet Paşa, İshak Efendi'nin Divân-ı Hümâyûn'a tercüman tayin edildiğinden bahsederken "Yanyalı Muhtedi" olduğunu kısa ve açık bir şekilde belirtmektedir.(1) Lütfi Efendi ise tarihinde İshak Efendi'nin Divân-ı Hümâyûn tercümanlığı zamanında Balkanlara gönderildiğinden bahsetmektedir.(2)

Daha sonra Şemseddin Samî Bey, İshak Efendi'yi tanıtan yazısında, onun bulunduğu görevler ve Batı biliminden Türkçe'ye yaptığı tercümeler ile terimіnoloji çalışmaları hakkında kısa bilgiler vermektedir. Ayrıca İshak Efendi'nin Yahudiden dönme (muhtedi) olduğunu, Mühendishâne'de uzun müddet başhocalık yaptığını belirtmektedir. Sultan Abdülmecid'in saltanatının ilk yıllarına rastladığını söylediği ölüm tarihini yanlış olarak vermekte ve İshak Efendi'ye ait olmayan bir tercüme eseri de ona atfetmektedir.(3)

Daha sonra 1308'de, Mehmed Süreyya Bey de Şemseddin Sami Bey gibi, İshak Efendi'nin aslen Yanyalı ve muhtedi olduğunu zikrederek onun dört ciltlik meşhur eserinden bahseder. Bunun yanında, Tersane tercümanlığı vazifesini ve aldığı diğer resmî görevleri kısaca anlatır.(4)

İshak Efendi hakkında bugüne kadar bilinen en geniş malumat, Mehmed Esad Efendi'nin **Mirat-ı Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn** adlı eserinde bulunmaktadır. Esad Efendi, İshak Efendi'nin Yanya'nın Narda kasabasında, Musevilerin oturduğu Celâlî Paşa semtinde, muhtedi bir Yahudinin oğlu olarak dünyaya geldiğini belirtir ki, bu bilgi daha

1) "Divân-ı Hümâyûn tercümanı Yahya Efendi bu esnada fevt olmakla yerine Zılkadenin 17 nci günü (1239) Hendesehâne hocalarından Yanyalı Muhtedi İshak Efendi Divân-ı Hümâyûn Tercümanı oldu" Ahmet Cevdet Paşa, **Tarih-i Cevdet,** C. XII. Matbaa-ı Amire (İstanbul) 1301, s. 105.

2) Ahmed Lütfi Efendi, tarihinde. "ashab-ı hüner ve liyâkattan Divân-ı Hümâyûn tercümanı İshak Efendi, tama' ve irtikâbı ve istihdamında ve ketm-i esrar husûsunda kendisinden emniyet olunamadığı derkâr ise de azlini mucib fi'liyât görünmediğinden Balkanlar ve sevahil taraflarında derdest inşâ olunan istihkâmâta nezaret memûriyeti bahanesiyle Bâb-ı Ali den teb'îd ve maiyetinde müstahdem Esrar Efendi hacelik rütbesiyle tercüman vekili tayîn kılınmıştır" dedikten sonra, bu uzaklaştırmanın hakiki sebebinin "Reis Pertev Efendi'nin dahil-i daire-i kabûlü olmadığı"nı inanılır kimselerden duyduğunu belirtmektedir. Ahmed Lütfi Efendi, **Tarih-i Lütfi,** C II, İstanbul 1291, s. 143.

3) **Maison Rustique** adlı eserin İshak Efendi tarafından tercüme olunduğunu söyler. Şemseddin Sami, **Kamûs-ı âlâm,** C. II, İstanbul 1306, s. 899-900.

4) Mehmed Süreyya, **Sicill-i Osmanî,** C.I, İstanbul 1308, s. 328.

sonraki çalışmalarda umumiyetle kabul görmüş ve tekrarlanmıştır. Ayrıca 1232 (1817) tarihinden itibaren İshak Efendi'nin üstlendiği görevlerden, Mühendishâne'deki çalışmalarından, eğitime getirdiği yeniliklerden bahsederek İshak Efendi'nin eserlerinin bir listesini verir.(5) Mehmet Esad'ın, İshak Efendi'nin aslı hakkında verdiği bilgiler için "bazı mevsuku'l-kelim (sözüne güvenilir) zatlardan mesmu'dur"(6) ifadesini kullanmış olması yer yer şifahi malumata başvurduğunu gösterir. İshak Efendi'nin Mühendishâne'deki faaliyetleri ve dersleri hakkındaki bilgileri de Takvim-i Vekayi'den istifade ile sunmuştur.(7)

İshak Efendi'den bahseden bir diğer yazar da Salih Zeki Bey'dir. Salih Zeki Bey **Kâmus-ı Riyâziyât** adlı eserinde, büyük ölçüde **Mirat**'taki bilgilere dayanmış, kendi görüşlerini de ilave ederek, bir tekrar yapmıştır.(8)

Osmanlı Müllifleri adlı eserin yazarı Bursalı Mehmed Tahir Bey, İshak Efendi'nin Karlovalı bir Müslüman-zâde olduğunu dönemin biyografi bilginlerinden Kitabî-i Şehriyarî İsmet Efendi'den işittiğini söylemektedir.(9) Aynı şekilde, M.Fuad Köprülü'nün "Hoca İshak Efendi" adlı makalesinde de, kaynak gösterilmeden, onun kesin olarak Karlovalı bir Türk olduğu söylenmekte ve yukarıda daha önce işaret ettiğimiz yazılarda bulunan birçok bilgi ve tarih hataları tekrar edilmektedir.(10)

Avram Galante, gerek Türkiye Yahudilerini tanıtan Türkçe ve Fransızca iki eserinde, gerekse İshak Efendi hakkındaki makalesinde, yukarıdaki kaynaklardan faydalanarak ve bilhassa **Mirat-ı Mühendishâne**'deki bilgileri tekrarlayarak İshak Efendi'yi tanıtmıştır.(11) Ancak, Avram Galante, bu bilgilere ilave olarak kaynak göstermeden, İshak Efendi için "Tersane Hahamı" sıfatını kullanır: "Pour

---

5) Mehmed Esad Efendi, **Mirat-ı Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn,** İstanbul 1312, s. 34-39.

6) Mehmed Esad, **a.g.e.,** s. 38.

7) Mehmed Esad, **a.g.e.,** s. 60.

8) Salih Zeki, **Kamûs-ı Riyâziyât,** C. II. (basılı kısım), İstanbul 1924, s. 299.

9) "Kitabî-i Şehriyarî İsmet Efendi İshak Efendi'nin Karlovalı bir Müslüman-zâde olduğunu tahkikat-ı mevsukasına atfen muharrir-i acize hikaye etmiş idi" demektedir: Bursalı Mehmed Tahir, **Osmanlı Müellifleri,** C. II., İstanbul 1327, s. 254-255.

10) Mehmed Fuad Köprülü, "Hoca İshak Efendi" **Cumhuriyet Gazetesi nr.** 1380, 10 Mart 1928. s.1, st. 5, 6; s. 2, st. 1, 2.

11) Avram Galante, **Histoire des Juifs de Turquie,** C. V İstanbul tarihsiz, (Ed. ISIS), s. 318-321; "Un Mathématicien juif; Hodja Ishak Efendi" **Haménora,** C. II, nr. 12, VIIIème Année, Décembre 1930, s. 358-360.

terminer disons que chez les Juifs d'İstanbul, il était connu sous le nom de **haham de la tersané** (rabbin de l'arsenal), parce qu'il travaillait à l'Ecole de Génie située au faubourg de Haskeuy, à proximité de l'arsenal"(12).

Çağatay Uluçay ve Enver Kartekin'in müştereken yayınladıkları ve Mühendishânelerin tarihî gelişimini anlatan **Yüksek Mühendis Okulu** adlı eserde, başhocalar bahsinde İshak Efendi yine daha önce yazılan ve tekrarlananlardan çok ileri olmayan bilgilere dayanılarak tanıtılmıştır.(13)

Faik Reşit Unat, İshak Efendi hakkında yazdığı uzun makalesinde Sultanzâde İshak Bey ile İshak Efendi arasında bir ilişki kurarak, ikisinin de aynı şahıs olabileceğinin kuvvetle muhtemel olduğunu ileri sürmüştür.(14)

İshak Efendi'nin ihtida etmiş bir Musevi olduğunu zikreden, Mühendishâne'deki hocalığından ve ilmî çalışmalarından bahseden ilk yabancı yazar, 1831-32 yıllarında Türkiye'ye yaptığı seyahatin intibalarını yayınlamış ve bizzat İshak Efendi ile görüşmüş olan Amerikalı seyyah J.de Kay'dir.(15)

Mirat-ı Mühendishâne'nin yazarı Esad Efendi, Atâ Tarihini kaynak göstererek, İshak Efendi'nin Mühendishâne'ye Arapça hocalığına tayin edildiğini söylemektedir. Aslında Atâ tarihinde bulunmayan bu yanlış bilgi Mirat'ı kaynak olarak kullanan sonraki çalışmalarda tekrarlanmıştır. Atâ Tarihi kaynak gösterilerek yapılan diğer hatalardan birisi de İshak Efendi'nin Mühendishâne'ye tayin tarihiyle ilgilidir.(16)

---

12) Av Galante, **Histoire des Juifs de Turquie,** s. 321

13) Çağatay Uluçay, Enver Kartekin, **Yüksek Mühendis Okulu,** İstanbul 1958, s. 58.

14) Faik Reşıt Unat, "Başhoca İshak Efendi" **Belleten,** C 28/Sayı 109, Ocak 1964, Ankara 1964, s. 89-115; Uzunçarşılı, İshak Bey'in bir Kapıcıbaşının oğlu olduğunu, ailesinin Safiye Sultan-zâde olarak tanındığını belirttikten sonra, III. Selım'in şehzadeliği sırasında Parıs ıle haberleşmesinde önemli rol aldığını, Tersane'de vazifelendirildiğini, Kaptan-ı Derya Gazi Hasan Paşa'nın maiyetinde çalıştığını ve Parıs'e tahsile gönderıldığını ifade etmektedir. İsmail Hakkı Uzunçarşılı, "Selım III'ün velıaht iken Fransa Kralı Lui XVI ile Muhabereleri" **Belleten,** C. II, Sayı 5, Nısan 1938, s. 200 v.d.

15) J.de Kay, **Sketches of Turkey, 1831-1832,** New-York 1833, s. 138-144

16) Esad Efendı, adı geçen eserınde "Merhum Atâ Efendı Tarıhınde, Sultan Selım Han-ı Salıs Hazretleri Ramız Paşa'yı mektep nezaretıne tayın ettiği zaman İshak Efendi'yı de Arabî muallimlığıne tayın etmıştır diyor" şeklınde bir bilgı vermektedır (**Mirat-ı Mühendishâne,** s. 35). Atâ Tarıhıne baktığımızda ise, konu ıle ılgili bölümde verılen bilgılerin farklı olduğu görülmektedir. Zıra Atâ Efendı "Ulûm-ı Rıyaziyeni ılerlemesını fevkal gaye

İshak Efendi'nin resmî görevleri hususunda kaynaklarda bulunan bir diğer karışıklık, kendisinin Tersane tercümanlığı ve İstanbul açıklarında demirleyen İngiliz donanmasıyla 1806 yılında görüşmelere memur edilmesi meselesidir.[17] İleride görüleceği gibi bu yıllarda İshak Efendi Mühendishâne-i Berrî Hümâyûn'da talebe olarak bulunmaktadır. Ayrıca daha sonraki yıllara ait değişik belgelerde ve tayin fezlekelerinde[18] onun 1806 yılında böyle bir görevde bulunduğuna dair herhangi bir işaret veya atıf bulunmaması bu konunun hayatı ve görevleri ile ilgili karmaşıklığın bir başka örneğini teşkil ettiği kanaatini ortaya koymaktadır. Bu meselede tersanede görev almış olan daha önce zikrettiğimiz İshak Bey'in[19] İshak Efendi ile karıştırıldığı ve büyük bir ihtimalle görüşmelere memur edilen tersane tercümanının İshak Bey olduğu söylenebilir.

İshak Efendi'nin biyografisi ile ilgili bu yazıların dışında, onun, Osmanlı bilimine katkıları hakkında tarafımızdan yapılan yeni çalışmalar bulunmaktadır. Bunlardan ilki, İshak Efendi'nin Kimya ile ilgili eserinin tanıtılması,[20] diğeri ise, **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye** adlı dört ciltlik

---

arzu buyurduklarından (III. Selim) bilahare Kapudan Paşa olan Kırımî Ramız Efendi'yi Humbarahâne Nazırı nasb ve Hendeshâne'yi onun nezaretine ilhak ile büyük İshak Efendi gibi hocalar tayınıne ve derslerin tertibi hakkında Ramiz Efendi ile hafiyane muhabere eylediği sonradan sabit olunmuştur." şeklinde bir ifade kullanmıştır. (Tayyarzade Mehmed Ataullah Efendi, **Tarih-i Atâ**, C. III, İstanbul 1293 (1876), s. 78); Mehmet Şakir Ülkütaşır "Hoca İshak Efendi" **Ülkü**, Seri 3, sayı 27, Mart 1949, s. 9; F.R. Unat, a.g.m., s. 92, 93.

17) İshak Efendi'nin Tersane tercümanlığına ve 1221 (1806) da İngiliz Donanması ile görüşmelere memur tayin edildiğinden ilk olarak **Sicill-i Osmanî**'de bahsedilmiştir (**Sicill-i Osmanî**, C.I., s. 328). Esad Efendi dışında konu ile ilgili yazı yazanlar bu görüşü destekleyip, İshak Efendi'nin tersane tercümanlığında bulunduğunu kesin olarak kaydetmişlerdir. Mustafa Nuri Paşa'nın **Netayicü'l-Vuku'ât** adlı eserinde (C. IV İstanbul 1327, s. 44) hadisenin cereyanı "...tersane tercümanı olan meşhur riyâziyât hocası İshak Efendi İngiltere donanmasına izâm olunup Donanma-i Hümâyûn'un teslimi meselesi külliyen tay' ve ılga.... şeklinde ifade edilirken, aynı hadise için **Tarih-i Cevdet**'te "daha birkaç gün olsun vakit kazanmak üzere İngiliz donanmasına gönderilen Divan-ı Hümâyûn tercümanı varıp İngiliz elçisi ve amirali ile bi'l-mulâkât " ifadesi bulunmaktadır (Ahmed Cevdet Paşa, **Tarih-i Cevdet**, C. VIII, İstanbul 1288, s. 158). Bu ifadeden anlaşılacağı gibi, görüşmeye Tersane tercümanı değil Divan-ı Hümâyûn tercümanı gönderilmiştir

18) Başbakanlık Osmanlı Arşivi (B.O.A.), Cevdet Maarif, nr 3458, 5588, Hatt-ı Hümâyûn (H.H.) nr 16749

19) Mehmed Ziya, **İstanbul ve Boğaziçi**, II. kitap, İstanbul 1928, s. 232; F Reşit Unat, a.g.m., s. 94

20) Ekmeleddin İhsanoğlu, "Türkiye'de Basılan İlk Kimya Eseri, İlim Tarihi Açısından Bir Değerlendirme" TÜBİTAK, VII. Bilim Kongresi 1980 **Bildiriler**, s. 113-123; "The First

eserinin kaynakları üzerinde yapılan çalışmalardır.(21) Yeni astronomi kavramlarının ve bilhassa Kopernik astronomisinin İslâm dünyasına girişinin incelendiği bir çalışmamızda da İshak Efendi'nin modern astronomiyi tanıtma hususundaki katkılarına işaret edilmiştir.(22) Ayrıca, günümüz tarihçileri tarafından İshak Efendi'nin Türkiye'ye modern bilimin özellikle teknik eğitimin girmesine, öncülük ettiği de belirtilmiştir.(23)

Treatise on Modern Chemistry Printed in Turkey" I. International Congress on the History of Turkish-Islamic Science and Technology, History of Basic Science, **Proceedings,** Vol I, 14-18 September 1981, İ.T.Ü., s. 123-131, **Açıklamalı Türk Kimya Eserleri Bibliyografyası (Basmalar 1830-1923) ve Modern Kimya Biliminin Türkiye Cumhuriyeti'nin Kuruluşuna Kadar Olan Durumu ve Gelişmesi,** İstanbul 1985, s. 29-40.

21) Ekmeleddin İhsanoğlu, Feza Günergun "Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye", I. Türkiye Felsefe Mantık ve Bilim Tarihi Sempozyumu, Ankara 19-21 Kasım 1986, (basılmakta)

22) Ekmeleddin İhsanoğlu, "Introduction of Modern Astronomy to the Islamic World (1660-1860)" International Symposium on Modern Science and the Muslim World, İstanbul, 2-4 Eylül 1987 (Baskıda); "Başhoca (Chief Instructor) İshak Efendi, As a pioneer of Modern Science in the Ottoman State" VIII. CIEPO Toplantısı, 14-19 Ağustos 1988, Minneapolis USA, basılmamış tebliğ.

23) Bernard Lewis, **The Emergence of Modern Turkey,** London 1968, s. 86-88; Ercüment Kuran, "Khodja İshak Efendi" **The Encyclopaedia of Islam,** New Edition, Vol. IV, Leiden 1978, s. 112-113; Carter V Findley, **Bureaucratic Reform in the Ottoman Empire. The Sublime Porte 1789-1922,** Princeton 1980, s. 134.

I. BÖLÜM

İSHAK EFENDİ'NİN BİYOGRAFİSİ

Ailesi ve İlk Tahsil Hayatı

İshak Efendi için şimdiye kadar yapılmış yayınlarda onun aslı hakkında farklı görüşlerin ileri sürüldüğü yukarıda kısaca belirtilmiştir. Bu yayınların ortak bir diğer noktası da, onun eğitimini nerede ve nasıl yaptığı konusunda herhangi bir malumat vermemiş olmalarıdır. Sadece Salih Zeki Bey, İshak Efendi'nin ilmini Mühendishâne'de geliştirdiğini doğru olarak tahmin etmiştir.

Bu yazımızda, yeni tespit ettiğimiz belgeler ışığında İshak Efendi' nin orijini ve Mühendishâne'de mülazım bulunduğu 1806'dan 1836'da vuku bulan ölümüne kadar geçen süre içinde hayatına ait kesin bilgiler sunularak, hakkında ileri sürülen şüpheli görüşler açıklığa kavuşturulacaktır.

Arşiv araştırmalarımızın İshak Efendi ile ilgili ortaya koyduğu ilk kesin bilgi, aslı hakkındaki şüpheleri gidermektedir. 1806 tarihinde Mühendishâne'de 3. sınıfta mülazım iken, 2. sınıfa şakird olarak terfi ettiğini gösteren belgede adı "Yanyavî İshak" olarak geçmektedir.[1] Bu da, onun "Yanyalı" olduğunu kesin bir şekilde ortaya koyar. 1813 ve 1814 tarihli Mühendishâne sınıf listelerini veren diğer arşiv belgelerinde ise adının İshak b. Abdullah olarak kaydedildiği görülmektedir.[2] Bu belgelerde baba adının Abdullah olarak kaydedilmiş olması, kendisinin muhtedi olduğunu ve Esad Efendi'nin dediği gibi muhtedi bir Musevi'nin oğlu olmadığını göstermektedir. Böylece İshak Efendi'

---

1) Mühendishâne-ı Amire Nazırı Abdullah Ramız Paşa tarafından verilen 14 Şevval 1221 (25 Aralık 1806) tarihli silsile cetveli, B.O.A. Cevdet Maarif tasnifi, nr. 567

2) 7 Şaban 1228 (5 Ağustos 1813) tarihli silsile cetveli, B.O.A. Cevdet Maarif, nr. 6388 ve 13 Muharrem 1230 (26 Aralık 1814) tarihli liste, B O.A. Cevdet Maarif, nr. 3926.

nin Yanya'nın Narda kasabasında doğduğunu ve Musevi bir aileye mensup olduğunu söyleyebiliriz. İshak Efendi'nin doğum tarihi hakkında taradığımız arşiv belgelerinde ve onun hakkında bilgi ihtiva eden yukarıda bahsettiğimiz Türkçe eserlerde ve Mirat-ı Mühendishâne' de herhangi bir tarih bulunmamaktadır. Ancak M. Franco Esad Efendi'nin adı geçen eserinden başka bir kaynak göstermediği halde, İshak Efendi'nin doğum tarihini 1774 olarak vermektedir.(3)

Genç yaşta, babalarını kaybeden İshak Efendi ve kardeşi Esad Efendi tahsillerini tamamlayarak ayrı branşlarda yetişmişlerdir. İshak Efendi nin kardeşi, Esad Efendi Rumeli Ordu-yu Hümâyûn Defterdarı olmuş ve oğlu Üsküdarlı Raşid Paşa Mühendishâne'de tahsil görmüştür. İshak Efendi'nin ise Sami ve Bahai adlarında iki oğlu olmuştur. Sami Efendi Mühendishâne'de tahsil görürken aynı zamanda babasına asistanlık yapmış, bazı derslere girmiştir. Bir ara Divan'da ve Mühendishâne'de tercümanlık vazifelerinde bulunmuştur. Sami Efendi babasının ölümünün ardından kısa bir zaman sonra vefat etmiştir. Bahai Efendi ise genç yaşta iken vefat etmiştir. Damadı Halil Esrar Efendi ile evli olan kızının adı ve hakkında herhangi bir bilgi, taranan kaynaklarda bulunmamaktadır.

İshak Efendi'nin Mühendishâne'deki tahsilinden önceki eğitimi hakkında herhangi bir bilgiye rastlanmamıştır. Bildiği diller listesine baktığımızda, hayatı, muhiti ve öğrenme imkânları hakkında bazı değerlendirmeler yapabiliriz. Böylece onun İbranice yi aile muhitinde, Yunanca'yı doğduğu kasabada öğrenmiş olduğunu söyleyebiliriz. Türkçe, Arapça ve Farsa bilmesi de onun İslamiyeti kabulünden sonra medrese tahsili veya benzer bir tahsilden geçtiğini ve İslamiyeti genç yaşta iken kabul ettiğini gösterir. Mühendishâne'de, mantık dersinde **isagoci kitabını** okutması(4) batı dillerinden yaptığı terminoloji aktarmalarında türettiği Arapça menşeli Osmanlıca yeni terimlerin türetiliş şekilleri ve bu terimlerin Arap dili bakımından özellikleri kendisinin Arap filolojisine ileri derecede vâkıf olduğunu ve iyi bir medrese tahsili gördüğünü gösterir.

---

3) Franco, M., **Essai sur l'Histoire des Israélites de l'Empire Ottoman Depuis les Origines Jusqu'è Nos Jours,** Paris 1897, s. 141; Bernard Lewis ve daha sonraki yazarlar bu tarihi kabul etmiş görünüyorlar ise de, B. Lewis **a.g.e**'nin 1961 birinci baskısında bu tarihi verirken 1980 baskısında İshak Efendi' in sadece vefat tarihini vermektedir. Ercümend Kuran'ın a.g. makalesinde bu tarihi istifhamlı bırakması, İshak Efendi'nin doğum tarihini 1774 olarak kabul edilmesinin zayıf bir ihtimal olduğunu düşündürmektedir.

4) **Takvim-i Vekayi,** 7 Cemaziyelâhir 1249 (22 Ekim 1833) nr. 69, s.3-4, st. 2-1

Mühendishâne'deki Tahsili ve Medine'deki İlk Resmî Vazifesi

İshak Efendi'nin, Mühendishâne'deki tahsiline ne zaman başladığı kesin olarak bilinmemektedir. Elimizdeki mevcud silsile[5] listelerinden İshak Efendi'nin 1221-1230 (1806-1815) yılları arasında Mühendishâne'de eğitim gördüğünü anlamaktayız. Bilindiği üzere Mühendishâne'de o devirde başlangıç sınıfı dördüncü sınıf, son sınıf birinci sınıf tabir olunuyordu ve sınıf geçme silsile yürütülmesine tâbî idi. Silsile yürütülmesi şöyle olmaktaydı: Mühendishâne'de talebe mevcudu mahdud olduğundan sınıf geçme bir hiyerarşi içinde yapılmaktaydı. Bir alt sınıftan bir üst sınıfa geçebilmek için yapılan imtihanı kazanmanın yanısıra bir üst sınıfta boşluk meydana gelmesi gerekmekteydi. Ekte sunduğumuz belgelerde onun 14 Şevval 1221 (25 Aralık 1806) tarihinde Mühendishâne'de üçüncü sınıfta mülazım iken, ikinci sınıfa şakird olarak terfi ettiğini, 8 Receb 1227 (18 Temmuz 1812) tarihinde bu sınıfta üçüncü mülazımlığa yükseldiğini, 7 Şaban 1228 (5 Ağustos 1813)'te aynı sınıfın ikinci mülazımlığına ve nihayet 13 Muharrem 1230 (26 Aralık 1814)'te birinci sınıfa geçtiğini görmekteyiz.

1221 (1806) senesinden 1226 (1811)'ya kadar başka bir silsile listesi henüz bulunamadığından, bu süre içinde ne gibi değişikliklerin olduğunu bilemiyoruz. Ancak 1226 listesinden de göreceğimiz gibi talebelerin durumlarında fazla bir değişiklik olmamıştır: İshak Efendi 1221'de II. sınıfta şakird iken 1226'da da aynı sınıfta şakird olduğu anlaşılmaktadır. 1226 listesinde İshak Efendi'nin adı bulunmamakla beraber 1227 tarihli listede onun daha önce II. sınıfta şakird iken silsile yürütülmesine dayanarak bu sınıfta üçüncü mülâzımlığa terfi ettiği görülmektedir. Keza 1229 (1814) senesi silsile listesinde İshak Efendi'nin adının bulunmamasına rağmen, 1230 (1815) tarihli listeden bir yıl önce ikinci sınıfta birinci mülâzım olduğunu anlayabiliyoruz. On yıllık Mühendishâne silsile listelerini ve talebelerin sınıf geçmelerini topluca gösteren ekteki tablodan anlaşılacağı üzere İshak Efendi'nin Mühendishâne eğitiminin son iki tahsil devresi olan ikinci ve birinci sınıflarını yaklaşık dokuz yılda tamamlamış olduğu anlaşılmaktadır.

İshak Efendi Mühendishâne'deki talebeliği esnasında zekâsı, bilgisi ve çalışkanlığıyla Başhoca Hüseyin Rıfkı Tamanî'nin[6] dikkatini

---

5) Bkz. Ekler, vesıka 1, 2, 3, 4 ve Cevdet Askeri, nr 8167, Cevdet Maarıf, nr 6233.

6) Hüseyin Rıfkı Tamanî (ölm. 1817): Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn'da uzun müddet Başhocalık yapmış olan Hüseyin Rıfkı Efendi Kırım'ın Taman kasabasında doğmuştur

1806 - 1815 YILLARI ARASINDA MÜHENDİSHANE-İ BERRİ-İ HÜMAYUN SINIF GEÇME LİSTESİ

Sınıflar *	1221				1226				1227				1228				1229				1230		
	IV	III	II	I	IV	III	II	I	IV	III	II	I	IV	III	II	I	IV	III	II	I	IV	III	
Abdurrahim b. Hasan		Ş				Ş				M3													M3
Ahmed																		Ş				V	
Ahmed b.Ali					M2					Ş								Ş				V	
Ahmed b. Halil													M3					M2					Ş
Ahmed Hasköylü		M2				M1					Ş												
Ahmed b. İbrahim					Ş				M3									Ş				M2	
Ahmed Musta-fa Piyale P.													M2					Ş					
Ahmed b.Mus-tafa Hasköy													Ş				Ş					M1	
Ali b. Abdullah										Ş				M3				V					
Ali b. elhac Halil																					Ş		
Ali b.Receb					Ş				M2					Ş					Ş				
Ali b.Tahır									M2				M1										
Ali b.Niyazi	M2					Ş																	
Derviş İbra-him b.Veli			M2				M1				T												
Derviş b. İsmail											Ş				M3				M3				M1

Eşref Ahmed b. Mehmed Arif		Ş								M1					Ş				V					
Feyzi b.Feyzi										M3				M2					Ş					
Filibeli Hafız Mehmed				Ş																				
Halil b. İbrahim													Ş				M3					Ş		
Halim Ef.Biraderi Mehmed		Ş				Ş				M2														
Hasan								Ş				T												
Hasan b. Mustafa																	Ş				V			
Hasköylü Seyyid Ömer							M2					Ş				Ş				Ş				M3
Hüseyin b.Eyüp Kasımpaşa																	Ş							
Hüseyin b. İbrahim													Ş				M2					Ş		
İbrahim b. İbrahim																					Ş			
İmam oğlu Mustafa				M2																				
İshak b.Abdullah Yanyavi			Ş				Ş				M3				M2				M2					Ş
İshak (b.) Seyyid Ali												M3				M2				M2				M1
İsmail b.Musa									M1					Ş				V						
Küçük Mehmed				M1																				

Sınıflar	1221				1226				1227				1228				1229				1230			
	IV	III	II	I	IV	III	II	I	IV	III	II	I	IV	III	II	I	IV	III	II	I	IV	III	II	I
Mahmud b. Mehmed							Ş				M1					Ş								
Marmaralı Hafız Salih			M1																					
Mehmed Arif b.Musa					M1					Ş				M3				V						
Mehmed Efendi												M1				H								
Mehmed Emin b. Mehmed																	Ş				M1			
Mehmed İzzet b elhac Mustafa	Ş					M3				M1														
Mehmed b.Mahmud Aksarayî																	M3				M2			
Mehmed Sadık elhac Hüseyin	Ş																							
Mehmed Tahir b.Hasan	Ş																							
Mehmed Tahir b.İbrahim	Ş																							
Mehmed Top b. Bektaş Çavuş																	Ş							
Mehmed Yakup b.Mehmed Yakup																					Ş			
Mehmed Zekayi b.Ali									Ş				M2					M3				V		
Molla Mahmud			Ş																					

Mustafa b. Mehmed					M3				M1					Ş				M1					Ş	
Nureddin b. Yahya																			Ş				M2	
Osman b. Mesud																				Ş				M2
Sait b. Emin																	Ş				M3			
Salim b. Abdullah																	Ş							
Seyyid Mehmed b. Ali							M3				M2				M1				M1					Ş
Seyyid Ömer b. (M2) Osman						Ş				M2				M1				V						
Sultan Selimli Süleyman			Ş																					
Mehmed Nuri b. Mustafa Sütlüce		M1													Ş				V					
Sütlüceli Tahir						M2					Ş													
Tahir b. Ali												Ş				M3				M3				V
Yusuf		Ş																						
Yusuf b. Abdullah					Ş																			
Ali	M1																							

Bu liste, Ekler. vesika 1, 2, 3, 4 ve Cevdet Askeri, nr. 8164 ile Cevdet Maarif nr. 6233 vesikalarının tahlili neticesinde hazırlanmıştır. M: Mülazım, M1: Baş Mülazım, M2: İkinci Mülazım, M3: Üçüncü Mülazım, H: Halife, T: Terk, Ş: Şakird, V: Vefat

* Bu cedvelde belirtilen sınıflar Mühendishane'de kullanılan sınıf düzenine göredir, yani başlangıc sınıfı dördüncü (Sınıf-ı rabi "IV"), son sınıf ise birinci (Sınıf-ı evvel "I") sınıftır.

çekmiş olacak ki, Tamanî 1816'da Medine'deki mubarek binaların tamiri ile görevlendirildiğinde, onu yardımcı olarak maiyetinde götürmüştür.

Hüseyin Rıfkı Tamanî, 1817'de Medine'de vefat edince, Harameyn ağası Kasım Ağa, onun yerine İshak Efendi'nin getirilmesini tavsiye etmiştir. Bunun üzerine Mısır Valisi Mehmed Ali Paşa, İshak Efendi hakkında "Mumaileyhin fenn-i mezburda maharet ve mişvarı erbabından tahkik olunup müteveffa-yı mumaileyhin yerine mi ikamesi iktiza eder" şeklinde müterreddit bir ifade ile Sultan II. Mahmud'un kararını sor-

---

(Bursalı Mehmed Tahir, **Osmanlı Müellifleri**, C. III, İstanbul 1342, s. 261-62; Mehmed Esad, **Mirat-ı Mühendishâne**, s. 32-33). Bazı müellifler, Hüseyin Rıfkı Efendi'nin mühendishânenin kuruluşundan 1232 yılına kadar, 22 sene süresince burada başhoca olarak görev aldığını belirtiyorlar ise de elimizdeki belgelerden 1211 (1796) yılında Hüseyin Rıfkı Efendi'nin Mühendishânede ikinci halife olduğu görülmektedir (4 Cemazıyelevvel 1211/5 Kasım 1796 tarihli buyruldu, Cevdet Maarif, nr. 4717). Çağatay Uluçay ve Enver Kartekin, eserlerinde Hüseyin Rıfkı Efendi'nin 1800 yılında başhoca olduğunu belirtmekte ise de (**Yüksek Mühendis Okulu**, s. 85) biz onun 1221 den önce başhoca olduğuna dair bir belgeye tesadüf etmedik. 10 Cemaziyelevvel 1221 (26 Temmuz 1806) tarihli bir belgede "Mühendishâne-i Hümâyûn serhocası Hüseyin Rıfkı Efendi" ibaresi bulunmaktadır(Cevdet Maarif nr.5506). Aşağıda zikredeceğimiz gibi bu tarih, Hüseyin Rıfkı Efendi'nin Londra'dan dönüş tarihine de uygun düşmektedir. Böylece Hüseyin Rıfkı Efendi'nin 1806 ve 1817 yılları arasında Mühendishâne'de başhocalık yapmış olduğunu söyleyebiliriz. Bu vazifesi yanında birçok resmî görevlerde de bulunmuş ve modern batı biliminin Osmanlı Devleti'ne girmesi ve yayılmasında öncülük etmiş, birçok fen kitabını Türkçeye çevirmiştir. 1207 (1793) yılında tercüme edilmiş olan **Logaritma Risalesi** adında yazma bir eser görülmüştür. Bu eserde mütercimin ismi Hüseyin b. Muhammed Kırım Gazi olarak kaydedilmesine rağmen bu zâtın Hüseyin Rıfkı Efendi olması kuvvetle muhtemeldir. Zira **Usûl-ı Hendese**'nin yanında bu konulara ait birçok risale de tercüme ettiğini bizzat kendisi kaydetmiştir. Hüseyin Rıfkı Efendi kendi arzıhalinde belirttiğine göre (Topkapı Sarayı Müzesi Arşivi, E. 12136/4) 1794'te Rusya hududundaki birçok büyük kalenin istihkâmlarının tamirinde bulunmuştur. Yine kendi ifadesine göre İngiliz matematikçisi J. Bonneycastle'dan Öklid geometrisine dair **Usûl-i Hendese** adıyla bir eser tercüme etmiştir. Bu sırada Mühendishâne'de ikinci halife olan Hüseyin Rıfkı Efendi'ye bu çalışmasına mukabil 500 kuruş mükâfat verilmiştir (Cevdet Maarif nr. 4717). Bu tercüme eser, 1797'de İstanbul'da basılmış olup, Tamanî'nin diğer bazı eserleriyle birlikte uzun yıllar Mühendishâne'de ders kitabı olarak okutulmuştur Tamamî'nin bu eserlerinin Mühendishâne eğitimine büyük bir katkıda bulunduğu muhakkaktır. Hüseyin Rıfkı Efendi şark dilleri yanında İngilizce, Fransızca, İtalyanca ve Latince gibi Batı dillerine de vakıftı. 1798'de Mısır'da Fransız donanmasını hezimete uğratan Amiral Nelson kumandasındaki İngiliz donanmasına, İngiltere ile Osmanlı Devleti arasında bir ittifak temini için padişah mektubunu götürmeye ve Amiral Nelson'a teslim etmeye memur edilmiştir Ancak binbir güçlükle İskenderiye'ye gitmeyi başarmasına rağmen oraya vardığında Amiral Nelson ayrılmış olduğundan, mektubu Amiral Hout'a vermiştir. 1803 yılında tersanede yeni inşa edilen bir havuza gemi alındıktan sonra havuzda kalan suyu boşaltmak için Avrupa'da kullanılan buharlı tulumbalardan getirtilmesi maksadıyla Kapudan-ı Derya Küçük Hüseyin Paşa (Öl. 1803)'ya teklifde bu-

muştur.[7] Padişah da bu vazifeye İstanbul'dan Ahmed Bey adında başka bir mühendis tayin tayin etmeyi tercih ederek İshak Efendi'yi de onun yardımcılığına getirmiştir. Burada, Sultan II. Mahmud'un İshak Efendi hakkındaki tereddütlerinin ilk belirtileri görülebilir.[8] Aynı tereddüd İshak Efendi'nin daha sonraki tayinlerinde de görülür.

İshak Efendi, Medine'deki görevinden bir müddet sonra, İstanbul'a dönmüştür. 1239 (1823-24) tarihinde Mühendishâne'nin son sınıfına 45 kuruş maaşla "şakird" bulunduğu Sultan II. Mahmud'a sunulan telhisten anlaşılmaktadır.[9] Müderriszâde Sa'dullah al-Ankaravi'nin 1238 (1823)'te İstanbul Sütlüce'ye naib tayin edildikten sonra İshak Efendi'den Aritmetik ve Geometri derslerini okuduğunu söylemesi de İshak Efendi'nin o tarihte Mühendishâne'de hâlâ tahsilini sürdüğünü gösterir. Ancak tahsil hayatının hangi tarihte kesin olarak bittiği ve mezun olduğunu belirten herhangi bir belge veya bilgiye rastlanmamıştır.

---

lunmuş, Paşa'nın desteğiyle de bu tulumbalardan almak için Londra'ya gönderilmiştir. Ancak Paşa'nın ölmesiyle iş yarım kalmış, Hüseyin Rıfkı Efendi birkaç yıl daha İngiltere'de kaldıktan sonra Bab-ı Ali'den gelen dön emriyle İstanbul'a geri gelmiştir. İstanbul'a geldikten sonra Beykoz Kağıt Fabrikası'nda, daha sonra Tophane'de çeşitli hizmetlerde bulunmuştur. Bu dönemde Hüseyin Rıfkı Efendi geçim sıkıntısı içinde kalmış ve İngiltere'de iken kendisine verilen harcırah yetmediğinden çok miktarda borca girmiş, bu borçları ödemekte zorluk çekmiştir (Topkapı Sarayı Müzesi Arşivi E. 12136/4). Mühendishâne'ye başhoca olunca yıllık maaşı ikibin kuruşa çıkarılmıştır. 1816'da Balkanlar'a tekrar gönderilmiş oradan da Medine'deki mübarek binaların tamirine vazifelendirilmiştir. Mekke'den Medine'ye döndükten hemen sonra 1817 yılında vefat etmiştir. Basma ve yazma eserleri arasında, **Usûl-i Hendese** (İlki 1212/1797'de olmak üzere 4 defa basılmıştır), **Mecmuatü'l-Mühendisîn** (ilk baskısı 1217/1802'de olmak üzere İstanbul'da toplam 8 defa basılmıştır), **İmtihanü'l-Mühendisîn** (ilk baskısı 1217/1802'de olmak üzere 3 defa basılmıştır). **el-Feridet el-Münire fi ilm el-Küre** (Arapça yazma halindedir), **Telhîsü'l-Eşkâl fî Marifeti Terfî el-Eskal fi Fenn-i lağım** (Avrupa kaynaklarından istifade ile 1209 (1794)'te yazdığı bir eserdir.1215 (1800)'te İstanbul'da, 1823'de Mısırda basılmıştır). Bunlardan başka 1797'de **Usûl-i inşa-i Tarik, İrtifa Risalesi, Humbara Cetveli,** Usûl-i Hendese'nin sonunda basılan **Müsellesat-ı Müsteviye** gibi eserlerini zikredebiliriz.

7) 23 Rebıyülevvel 1232 (10 Şubat 1817) tarihli Mısır Valisi'nin şukkası, Cevdet Maarif, nr. 3458,Bkz. Ekler, vesika 5; Hüseyin Rıfkı Efendi'nin, 1231 senesi sonlarında Balkanlarda vazifeli olduğunu gösteren belgeye istinaden 1232 (1816) senesi başlarında Medine'ye gittiğini kati olarak söyleyebiliriz: 12 Rebiyülevvel 1231 (12 Şubat 1816) tarihli hüküm, Cevdet Nafıa, nr. 2397.

8) Cevdet Maarif, Nr. 3458 ve ekleri.

9) Sultan II. Mahmud'un muhtemelen 1239 (1823-24) yılında verdiği Hatt-ı Hümâyûn'u, H.H. nr. 16749; Müderriszâde Sadullah al-Ankaravî, **Zayice Mecmuası** (H. 1240-1263), Talîk, 19 s. Kandilli Rasathanesi kütüphanesi nr. 539. Burada İshak Efendi için mühendis sıfatının kullanılması onun henüz hoca olmadığını, son sınıfta iken muhtemelen bazı ders-

Divân-ı Hümâyûn Tercümanlığı

İshak Efendi'nin 1238 (1823) yılında Divan-ı Hümâyûn'da Tercüman olarak görevlendirilmesinin düşünüldüğünü görüyoruz. Bilindiği üzere Osmanlı Devleti'nin en mühim müesseselerinden biri olan Divan-ı Hümâyûn tercümanlığına tayin edilenler 1237 (1821) tarihine kadar Fenerli Rumlardan seçilmekte iken bu tarihten itibaren bu müesseseye sadece Müslümanların alınması kararlaştırılmıştır.(10)

Divan Tercümanlığına ilk olarak Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn hocalarından ve aslen Rum olup ihtida etmiş bulunan Yahya Naci Efendi Mühendishâne'deki hocalığına ilaveten tercüme kaleminde Fransızca dersleri de vermekte olup bu vazifeye vekâleten getirilmiştir. Kendisine yardımcı olarak yine Mühendishâne hulefasından Ermeni asıllı Zenop Efendi tayin edilmiştir.(11)

Mühendishâne hocalarının böyle başka işlerde çalışmaları, derslerin aksamasına sebep olduğundan, Sultan II. Mahmud Humbarahâne Nazırı (aynı zamanda Mühendishâne Nazırı)'na bu durumun düzeltilmesi için emir vermiştir. Bu aksaklıkları bertaraf etmek üzere Humbarahâne Nazırı Hacı Hasanzâde Mehmed Sadık Efendi, takririnde ne Mühendishâne'nin ne de Tercüme Kalemi'nin ihmale gelmeyeceğini, her ikisinin de iyi bir şekilde idare edilmesi gerektiğini belirterek, Mühendishâne son sınıf şakirdanından İshak Efendi'nin, hem fenn-i hendeseye, hem de birçok yabancı lisana aşina olması, dolayısıyla ya Mühendishâne'ye ya da Tercüme Kalemi'ne tercüman olarak tayin edilmesini arz etmiş ve İshak Efendi'nin bilgi, lisan ve kabiliyet bakımından akranına üstünlük sağladığını da kaydetmiştir. Ayrıca İshak Efendi'yi padişaha takdim ederken, onun vaktiyle Medine'de Ravzây-ı Mutahhara'nın kubbesinin inşasında hizmetinin bulunduğunu da belirtmeyi ihmal etmediği görülmektedir.(12)

---

lere girdiğini düşünebiliriz. İshak Efendi'nin Medine'de Hüseyin Rıfkı Efendi'nin maiyetinde bulunduğu esnada, yine mühendis olarak kabul edildiği ve kendisine mühendis denildiği bilinmektedir

10) İsmail Hakkı Uzunçarşılı, **Osmanlı Devleti'nin Merkez ve Bahriye Teşkilatı.** II. baskı, Ankara 1984, s. 73.

11) H.H. nr 16749; Findley, Yahya Naci Efendi'nin Bulgar asıllı olduğunu belirtmektedir: Carter V Findley, **a.g.e.,** s. 133; M. Esad, Yahya Efendi'nin "Rumi ul-asıl" olduğunu kaydetmiştir: **Mirat-ı Mühendishane,** s. 33.

12) Aynı vesika; Hacı Hasan-zâde Sadık Mehmed Efendi için bkz. **Sicill-i Osmanî,** C. III, İstanbul 1311, s. 194

Diğer taraftan Yahya Efendi'nin, lisâna aşinâ biri olmakla beraber, ders vermekte fazlaca mahareti olmadığı, aynı şekilde Zenop'un da Türkçesi olmadığından tercümanlık işi için içlerinden en münasibinin İshak Efendi olduğu padişaha bildirilmiş ise de, her konuda titiz davranan Sultan II. Mahmud, bu hususta da hatt-ı hümâyûnunda "Mumaileyh İshak Efendi Bâb-ı Aliye bir kaç defa celbolunup bazı evrak tercüme ettirilerek mahareti olup olmadığı tecrübe olunsun" diyerek "Lisânı Zenop'tan iyi ise kapıya, Zenop'tan kötü ise Mühendishâne'ye hoca olarak" tayin olunmasını buyurur. Bu konuda çıkan hatt-ı hümâyûn şöyledir:

"Benim vezirim

Mûma ileyh İshak Efendi Bâb-ı Alî'ye bir kaç def'a celb olunup ba'zı evrak terceme ettirilerek mahâreti olup olmadığı tecribe olunsun. Fi'l-vâkı' Zenop'dan ziyade lisana âşina ve tahrîrde mahareti var ise mûma ileyh kapuya ve Zenop Mühendishâne'ye me'mûr kılınır. Mahâreti o mertebe olmadığı sûretde Zenob'un yerine Mühendishâne'ye ta'yin olunur. Aklam ketebesinden lisana teallüm edenlerden hâlâ öğrenmiş kimse yok mu? Niçin gayret ve heves etmiyorlar? Reis bunlara ikdam edip bir iki adam yetiştirsin![13]"

Yahya Efendi'nin vefatı üzerine 17 Zilkade 1239 (Temmuz 1824) tarihinde İshak Efendi Divân-ı Hümâyûn tercümanlığına resmen tayin olunur. Bu tarihten itibaren kendisine ve maiyetinde görev alacak olan damadı Halil Esrar Efendi ile oğlu Sami Efendi'ye maaş bağlanması hususunda karar çıkar.[14]

İshak Efendi'ye, 500 kuruşluk tercüman maaşına 300 kuruş daha ilave edilerek 800 kuruş, tercüman yamağı olan damadı Halil Esrar Efendi'ye 400 ve mütercim olarak da oğlu Sami Efendi'ye 100 kuruş maaş tahsis edilir.[15] Tercümanlık ve lisan talimi için 500 kuruşluk maaşı, Zecriye rüsumundan karşılanmaktadır.[16]

İshak Efendi'nin Balkanlara Gönderilmesi

1239 (1824)'da Divân-i Hümâyûn tercümanı olan İshak Efendi, aynı zamanda Mühendishâne'deki "tarikine (kariyerine) halel gelmeden"

---

13) Aynı vesika. Bkz. Ekler, vesika 6.

14) Safer 1240 (Eylül-Ekim 1824) tarihli hatt-ı hümâyûn, H.H. nr. 21304. Ahmed Cevdet Paşa, **a.g.e.**, C. XII, s. 105

15) Aynı vesika.

16) Cevdet Hariciye nr 4243.

1244 (1829) senesine kadar bu görevine devam eder. 1244 (1829) senesinin son aylarında Balkanlar ve sahillerdeki istihkâmların kontrol ve tamiriyle vazifelendirilir. Tayinin asıl sebebi, İshak Efendi hakkında ileri sürülen töhmet olmuştur. Padişaha bu konuda sunulan takrirde "Divân-ı hümâyûnları tercümanı İshak Efendi hüner ve dirayetli adam ise de cibilliyetinde tama' ve irtikâbı ziyâdece olduğundan eğerçi şimdiye kadar etvâr ve ef'âline dikkat ve muhafaza ile kullanılmakta ve hatta hiçbir vakıtde esrâr-ı Devlet-i aliyyeye mahrem edilmiyerek kâne ecnebî tercümanları gibi âdi istihdam olunmakda ise de şu aralık maslahatların kemâl-i tengî ve nezaketi ve tâife-i efrenciyenin her türlü hıyel ve sanâyi' ve itmâ'a çabalamaları yani tercümanlık hizmeti indlerinde mu'teber olarak bi'l-farz mûmaileyh kendiliğinden bir hezeyan eylese onu gerçek sanıp onun üzerine türlü zemin ve zaman ile ısrar etmeleri misillû vesveseler hatıra gelip" şeklinde ifadeler kullanılmıştır. Kendisine Divan Tercümanlığı verildiği halde baştan beri ona karşı duyulan bir tereddüt ifadesi olarak, devletin mahrem sırlarını ihtiva eden belgelerin tercümesi verilmemekte veya yabancı mütercimlerin gördüğü muamelelere maruz bırakılmakta idi. Ancak bir ara, özellikle bazı Avrupa devletlerine Divan tercümanlarının devlet sırlarını sızdırma gayretleri ve İshak Efendi'nin parayı çok sevdiği gözönünde bulundurularak, geçici olarak görevinden uzaklaştırılması ve o sırada ihtiyaçtan dolayı Balkanlar'daki istihkâmların teknik kontrollerini yapması padişaha arz edilir.

Sultan II. Mahmud hatt-ı hümâyûnunda "işbu takrîrin manzûr ve meâli ma'lûm-ı hümâyûnum olmuştur. Vâkıa şu günlerde maslahatların nezaketi olduğundan be-gayet dikkat ve i'tina olunması elzemdir. Takrîrinde beyan ve istîzan olunduğu vechile tercüman İshak Efendi bu zemin ile şimdilik Balkanlar tarafına gönderilip badehu bi't-taharrî uygunsuzluğu tebeyyün eder ise derhal azl ve tebdîl olunmak üzere tercümanlık vekâleti mûmaileyh Esrar Efendi'ye hâcelik ile ihâle olunsun" demektedir.[17]

Sultan II. Mahmud'un İshak Efendi hakkında baştan beri gösterdiği tereddütlü tutum, hatt-ı hümâyûn'unda da açıkça belli olmaktadır. İshak Efendi Temmuz 1829'da gittiği bu görevinden 1830'da döner ve aynı yılın sonunda Mühendishâne'ye başhoca olarak tayini kararlaştırılır.[18] Daha ileri tarihli belgelerin incelenmesinden ve ayrıca padi-

17) 1244 tarihli, telhis üzerine hatt-ı hümâyûn, H.H. nr 43333, Bkz. Ekler, vesika 7.

18) Balkanlara gidiş ve dönüş tarihlerini karşılaştırmak için bkz. Muharrem 1245 tarihli İs-

şahın yakından ilgilenmesiyle yapılan tayin ve tasarruflarda, yukarıda işaret edilen töhmetin yersiz olduğu ve Lütfi Efendi'nin dediği gibi bu huzursuzluğun Reisü'l-küttab Pertev Efendi'nin düşmanlığından doğmuş olduğu anlaşılmaktadır.(19)

19. Asrın Başında Mühendishâne'de Eğitim Durumu

Yukarıda da belirtildiği gibi, daha talebe iken matematik ve mühendislik sahasında sahip olduğu derin bilgi İshak Efendi'ye büyük şöhret kazandırmıştır. Talebe iken Medine'ye gönderildiği, dışarıdan bazı kimselerin ondan ders almak için geldikleri ve ayrıca Mühendishâne-i Bahrî ve Berrî-i Hümâyûn'da eğitim usullerinin düzeltilmesi için ona müracaat edildiği görülmektedir. 1823-24'ten sonra II. Mahmud'a takdim edilen yedi bentlik bir layihada,(20) Tersane Mühendishânesi'nde (Mühendishâne-i Bahrî-i Hümâyûn'da) talebenin eğitimi ile yeteri kadar ilgilenilmediği ve bu talebelerin bir kısmının Berrî Mühendishâne'ye geçtiği, bir kısmının da okulu terkettiği belirtilerek halen hoca olan, Gelenbevî İsmail Efendi'nin torunu Gelenbevîzâde Mehmed Emin Efendi'nin de hem hastalıklı hem de maaşının az olmasının, kendisinin her gün devamına mani teşkil ettiği bildirilmektedir. Diğer taraftan, Mehmed Emin Efendi'nin yerine vekâlet eden Başhalife Halil Efendi' nin her ne kadar bilgili bir kimse ise de, hocalığa elverişli olmadığı belirtilmektedir. Böylece, Mühendishâne-i Bahrî-i Hümâyûn başhocalığına başka birinin getirilmesi kararlaştırılmış ve İshak Efendi'ye müracaat edilerek tavsiyesi istenmiştir. O da, Hendesehâne-i Berrî'de ikinci hoca olan ve eski Divan tercümanı merhum Yahya Naci Efendi' nin oğlu Mehmed Ruhuddin Efendi'nin tayinini tavsiye etmiştir. Bunun üzerine bu zat Mühendishâne-i Bahrî'nin başhocalığına getirilmiştir. İshak Efendi'nin tavsiyesine uyulması kendisinin o tarihlerde sözüne değer verilen ve şöhretli bir zat olduğunun güzel bir belirtisidir.

Sultan II. Mahmud'a sunulan başka bir layihada;(21) Mühendishâne-i Bahrî-i Hümâyûn'da olduğu gibi Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn'da da bazı aksaklıkların ve intizamsızlıkların başgösterdiği ve bu durumun

---

hak Efendi'nin arzuhalı, Cevdet Hariciye nr 3481 ve 29 Muharrem 1245 tarihli Halil Esrar Efendi'nin arzuhalı, Cevdet Hariciye nr 2222.

19) Ahmed Lütfi Efendi, Reisül-Küttab Pertev Paşa'nın İshak Efendi'ye olan husumeti dolayısıyla onu bu vazifeye gönderdiğini belirtmiştir, **Tarih-i Lütfi,** C. II, s. 143.

20) Uzunçarşılı **a.g.e.,** s. 543

21) Serasker Hüsrev Paşa'nın (1246/1830) sunduğu Layıha, H.H. nr. 28635A, Bkz. Ekler, vesika 8.

Başhoca Hüseyin Rıfkı Tamanî'nin vefatından sonra ortaya çıktığı belirtilerek, tedbir alınmasının gereğine işaret edilmiştir. Bu arada ıslahı düşünülen Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn'da eğitimin istenilen seviyede olmadığı sık sık tekrar edilirken, bozulan nizamının düzeltilmesi için, İshak Efendi'nin Başhoca olarak tayin edilmesi öngörülür. Dönemin Seraskeri Hüsrev Paşa, Sultan II. Mahmud'a sunduğu bu layihada Mühendishâne'nin usulünün bozulmasını daha ziyade başhocaların kifayetsizliğine atfeder ve son Başhoca Ali Bey'in hem disiplinsiz hem de "nâ-ehil" bir hoca olduğunu, Mühendishâne'nin ıslahı için Ali Bey'in azledilerek, yerine bilgili dirayetli ve talebe psikolojisinden anlayan birinin getirilmesinin lüzumunu padişaha arzeder. [22]

Serasker Paşa'nın layihasında, İshak Efendi'nin tavsiye edilmesi yanında Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn'un içinde bulunduğu durum açıkça anlaşılmaktadır. Bu layiha Mühendishâne tarihi açısından da büyük bir kıymeti haiz bulunduğundan, burada suretinin verilmesinin faydalı olacağı kanaatindeyiz.

"Elyevm Avrupa mühendishânelerinde düstûru'l-amel olan usûl-i mer'iyye meselâ bir şakird lâzım gelen ulûm-i muayyene her ne ise onları sırasiyle kemâ yenbağî tahsîl ederek yedine bir kaîde icâzetnâme verilmedikçe kâmil mühendis add ve i'tibâr olunmayıp hiçbir hizmetde dahî istihdâm olunamaz. Hatta Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûnun fi'l-asl vaz' ve te'sîsi dahi bu usûl üzere mevzû' ve müesses ve ulûm-i muayyene-i mezkûre cümleten kanunnâme-i hümâyûnda münderec olarak ol vakit ulûm-i muayyene-i meşrûha kemâ hiye hakkuhâ ma'lûm olamadığından şimdilik ma'lûm olan fünûnun ta'lîm ve teallümiyle ba'dehu gün be-gün tekmîline dikkat olunması irâde buyurulmuş olmak mülâbesesiyle zaferyâb olabildikleri şeyleri fi'le çıkarıp ta'lîm ile Hendesehâne-i Hümâyûn'un i'mârına sa'y ü gayret olunmuş ise de sonraları birer takrîb ile nâ-ehil makûleleri başhocalık hizmetinde istihdam olunarak kendileri tahsîle sa'y etmediklerinden başka istikrâr dâiyesiyle sâir hoca ve hulefânın zeki ve müstaîdlerini dahi me'mûriyetlere intihab ve şakirdânı kendilerinden tenfîr etmek misillû ha-

22) Hüseyin Rıfkı Efendi'nin vefatıyla başhocalığa getirilen Ali Bey, Mühendishâne'deki kötü idaresinden dolayı 1830'da azledilerek yerine İshak Efendi tayin edilmiştir. Bu hadise, Ali Bey'in husumetine ve İshak Efendi ile aralarında bir rekabetin doğmasına sebep olmuştur. Hattâ 1835'te İshak Efendi'nin Medine'ye gönderilmesinde Ali Bey'in nüfuzunu kullandığı bilinmektedir. Nitekim 1836'da İshak Efendi'nin vefatından sonra ikinci defa başhocalığa tayin olunmuştur. (Esad Efendi, **a.g.e.**, s. 61)

reketler ile tahsîl-i maharetlerine mâni' olduklarından ve kezalik kendülerine istinâd eden gabî neferat makûlesi hademelerini bir takrîb Hendesehâne-i Hümâyûna idhal ve imtihan vukûunda sair hocalarla bi'l-icbâr tasdik ettirerek halife ve hocalık mesnedine irtika eyledik-lerinden ulûm-ı ma'lûme-i mezkûrenin garaz-ı aslî olan bi't-tedrîc tek-mili husûle gelemediğinden daima tenakus bulmakta olmağla Mühendishâne-i Hümâyûndan sair mahallerde liecli'l-istihdam intihab ve ta'yîn kılınacak kâmil mühendis bulunması muhâl hükmüne girmiş olduğu ve hatta şimdiki başhocanın cehl ve ihmali sebebiyle mühen-dis namiyle mahiye almakta olan ba'zı neferât bayağı mühendis bile olmaklığa liyakati olmadığı şimdiye kadar nüzzar hazaratı taraflarından Hendesehâne-i Hümâyûnun i'mârına cehd ü ikdam buyuruldukca bazı görünüşler ve ekval-i kâzibe ile savuşturulagelmiş olmağla mâdam ki başhoca kulları mühendishanede iken gerek ehl-i islâmdan mütefennin bir kulları me'mur buyurulsa ve gerek Avrupa'dan mahsûs efrenç mühendisleri celb kılınsa alâ külli'-takdîr cümlesi beyhûde olacağı âşikâr olmağın evvel be evvel mûmaileyh kullarının tebdîliyle yerine ulûm ve fünûn-ı lâzımeye âşina bir kulları ta'yîn buyurularak her halde Hendesehâne-i Hümâyûnun bervech-i bâlâ garaz-ı aslî olan Avrupa usûlüne konulmasına dikkat olunmak îcab-i haldan idüği ve hoca ve hulefa ve şakirdanın hüsn-i nizama idhal ile istihdam olunacak neferatın dahi tahsîl-i maharetleri ve Avrupa usûlü üzere yedlerine icazetname i'tası keyfiyeti ba'dehu başkaca takrir takdimiyle ifade kılınacağı"

Serasker Paşa, bu layihasının altında sabık Divân-ı Hümâyûn tercümanı İshak Efendi'yi, bu iş için tavsiye eder. İshak Efendi'nin ehil, bilgili ve dirayetli bir kimse olduğunu, Mühendishâne'yi ıslah edebileceğini, bunu başaramadığı takdirde cezalandırılabileceğini ve bunun müeyyideye bağlanabileceğini belirtir.

Serasker Paşa'nın layihası ve tavsiyesi üzerine İshak Efendi'nin Mühendişhâne'ye başhoca olarak tayinine dair Sultan II. Mahmud'un, hatt-ı hümâyûnu sadır olur. Bu hatt-ı hümâyûn'da II. Mahmud, İshak Efendi için eski başhoca Ali Bey'e kıyasen "Mumaileyh İshak Efendi ehven-i mevcud addolunabilir. Tıpkı layîhanın bend-i sanisinde gösterildiği gibi mumaileyh İshak Efendi'ye müekked tenbih olunarak ber muceb-i layiha temin ve icrasına mubaderet olunsun" der. İshak Efendi'nin başhocalığa tayin olunduğu 1830 yılı Aralık ayının son günlerinde kendisine

bildirilir. Gönderilen hükümde, görevleri ve sorumlulukları tek tek ve açık olarak belirtilir.(23)

Eski Başhoca Ali Bey,Safer 1247 (Temmuz 1831)'de azledildiği halde, Mühendishâne başhocalık maaşını ve başhocalığa tahsis olunan yıllık zeamet gelirini almaya devam etmesinden dolayı, İshak Efendi eski tercümanlık maaşıyla kalmıştır. Sultan II. Mahmud'a sunulan takrirde Ali Bey'in maaş ve tahsisatının aynen kalması, ancak İshak Efendi'nin maaşının da 750 kuruşa çıkarılması ve bir binbaşı tayinatının verilmesi teklif edilir.(24)

İshak Efendi, başhocalığa getirildiğinde, Divân-ı Hümâyûn tercümanlığına oğlu Mahmud Sami Efendi vekâleten tayin edilir. 10 Safer 1247 (21 Temmuz 1831) tarihli başmuhasebe kaydında "İshak Efendi'nin "hüsn-i rızasıyla" tercümanlık vazifesini oğlu Sami Efendi'ye ferağ ettiği belirtilmektedir.(25)

İshak Efendi'nin Başhocalığa Tayininden Sonra Mühendishânenin Durumu

İshak Efendi'nin Mühendishâne'nin bozulan nizamını düzeltmek ve tedrisatın seviyesini yükseltmek üzere şartlı olarak tayin edildiğini ve bunu başaramadığı takdirde cezalandırılacağını daha önce belirtmiştik. İshak Efendi, Mühendishâne'ye tayin olur olmaz, burada birçok değişiklik yapma ve intizamı sağlama yoluna gitmiş ve öncelikle, ehliyetsiz hocaların işine son vermiştir. Hatta bu hususta çok meşhur bir hadise rivayet edilir. İshak Efendi, hesap muallimi Hasan Efendi'yi azlettirip onun derslerini de kendisi vermeye başlayınca, diğer hocalar birgün yemek esnasında "Efendim, Hasan kulunuzu azlettirerek onun rızkına mani oldunuz" derler. İshak Efendi de o esnada ağzı kapalı sahanlarda duran yemeklerin başında bekleyen kedileri göstererek "sahan-

---

23) 1246'da çıkan telhis üzerine hatt-ı hümâyûn, H.H. nr. 28635; Evaıl-i Receb 1246 tarihli hüküm, Cevdet Maarif, nr 5588, Bkz. Ekler, vesika 9.

24) Safer 1247 tarihli telhis üzerine hatt-ı hümâyûn, H.H., nr. 29462.

25) H.H. nr. 29462 ve Muhasebe kaydı için bkz. 13 Zilkade 1251 (2 Mart 1836) tarihli buyruldu. B.O.A. Cevdet Maarif nr. 4946. J. de Kay, İshak Efendi'yle görüştüğü zaman İshak Efendi'nin, uzun müddet Divan-ı Hümâyûn tercümanlığında (Dragoman of the Porte) bulunduğu, şimdi ise onun yerine bu mevkiye damadının tayin edilmiş olduğunu belirtmektedir (J. de Kay, **a.g.e.**, s. 139); İshak Efendi'nin damadı olan Halil Esrar Efendi'nin 1246 (1831) da Rodos mukatacılığına tayin olunduğunu ve 3 Cemaziyelevvel 1247 (10 Ekim 1831)'de vefat ettiğini (Mehmed Süreyya, **Sicill-i Osmanî**, C.I. s. 330) gözönüne alırsak J. de Kay'in bahsettiği kişinin İshak Efendi'nin oğlu Sami Efendı olması daha muhtemeldir.

ların kapaklarını açın da, kedilerin rızkına mani olmayın" diyerek, anlamlı bir karşılık vermiştir.[26]

İshak Efendi bunun yanında Mühendishâne'deki dersleri ve tedrisatı da düzene sokmaya gayret eder. Mühendishâne'de Başhocalığa başladığı yıllardaki eğitim düzenini 1831-32'de Mühendishâne'yi gezen, J. de Kay'in ifadelerinden belirgin olarak anlamak mümkündür. J. de Kay, Mühendishâne'yi ve tedrisatı şu şekilde anlatmaktadır: "Muhterem arkadaşım rahip Mr. Goodel ile birlikte, son dört sene içinde memlekette yer alan önemli değişikliklerin meyvelerinden bir Türk yüksek okulunu (kolejini) ziyarete gittim.... Müdürü sorduğumuzda, bizi yüksekçe bir kundura yığının üzerinden atlayarak geçtiğimiz kapıdan geniş halı ile döşeli ve bizim kolejlerimizdeki konferans salonuna benzer bir salona buyur ettiler. Muhterem İshak Efendi bir divan üzerinde kurulmuş bir taraftan ağızlığı kehribardan yapılmış çubuğunu fasılalarla tüttürürken önünde bulunan büyük boyda elyazması bir kitabı hafif sesle cümle cümle okumakta idi... Etrafımızdaki manzara oldukça ilgi çekiciydi, odada 50-60 kadar öğrenci vardı. Bunlardan bazıları görünüşe göre 20-25 yaşları arasında genç adamlardan ve bazıları da 15'inde delikanlılardan müteşekkildi. Bir çoğunun üniformalarından ordunun muhtelif sınıflarına mensup subaylar oldukları anlaşılıyordu. Hepsi de değişik şekillerde yere oturmuşlardı. Hocanın takririni dinliyorlar, önlerinde bulunan kağıtlara söylenenleri yazıyorlardı".[27]

J. de Kay'in verdiği bu bilgiler, 22 Ekim 1833 tarihinde Takvim-i Vekayi'de çıkan ve "Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn'un bir günlük tedrisatını anlatan yazı[28] ile karşılaştırıldığında, kendisinin Mühendishâne'yi ziyaretinden sonra burada yapılan değişiklikler ve öğretim sistemindeki farklılıklar daha açık olarak görülebilir.

Bu yazıda, hocalığını İshak Efendi'nin yaptığı son sınıfın bir günlük tedrisatı şu şekilde anlatılmaktadır. Bu sınıfta, biri tatbikat, beş ders yapılmaktadır. Otuzaltı mühendis adayı her sabah erkenden kütüphaneye gelerek, kendilerine mahsus sandalyelerine[29] oturup derse başla-

26) Esad Efendi, **a.g.e.**, s. 38-39.

27) J.de Kay, **a.g.e.**, s. 139.

28) **Takvim-i Vekayi**, 7 Cemaziyelâhir 1249 (22 Ekim 1833) nr. 69. s. 3-4, st. 2-1

29) 27 Rebiülâhir 1248 (23 Eylül 1832) tarihinde Humbaracılar kışlasına yeni bir kasır inşa edilirken, Mühendishâne'deki talebelerin ders esnasında oturabilecekleri 96 adet sandalye satın alındığını görüyoruz, Humbarahâne Nazırının takriri ve muamelesi, B.O.A. Cevdet Saray, nr. 89.

maktadır. Bu talebeler üçlü takımlara ayrılmakta ve her takım nöbetleşe o günkü dersin yazı, hesap ve şekillerini sınıftaki büyük kara tahtaya işlemektedir. Dersler ayrı ayrı konularda olmakla beraber işleyiş tarzı aynıdır. Önce hoca dersi anlatmakta, nöbetçiler bunu tahtaya yazıp, talebeler de ellerindeki yazı tahtalarına bunları kopye etmektedirler. Daha sonra, hocanın değerlendirmesi, işlemlerin yapılması ve soru-cevap şeklinde alıştırma ile ders bitmekte ve talebeler ikinci derse kadar odalarında istirahate çekilmektedir.

Sabah ilk derste, Bézout'un Matematik kitabından Fransızca kısa bir metnin tercümesi yapıldıktan sonra yine bu kitaptan "hidrolik" bahsi işlenirdi. İkinci derste ise İshak Efendi'nin **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye**'sinden mekanik (ilm-i cerr-i eskal) okutulurdu. Camide, öğle namazını müteakip üçüncü ders olarak mantıktan **isagoci kitabı** okunurdu.

Dördüncü derste, hocanın kendi telifi olan **Usul üs-siyağa** kitabı okutulur, beşinci derste ise tatbikat yapılırdı. Bu tatbikatta halifelerden biri, o gün için seçilen bir ressam ve on talebeyi araziye çıkarıp okunan derslerin uygulamasını yaptırır ve yapılan tatbikatın şekilleri başhocaya gösterilirdi.

Mühendishane'de diğer dersler sınıflara göre hocaları tarafından verilmekteydi. Meselâ II. halife İsmail Efendi, sabahları Hüseyin Rıfkı Tamanî'nin **Usul-i Hendese** kitabını ve öğleye doğru **Mecmua-i Ulûm-i Riyaziye'**nin 3. cildini okuturdu. Son sınıf şakirdanından, hoca efendinin oğlu Sami Efendi keza, Bézout'nun 1. cildini ve öğleye yakın "sarftan" **"Maksud Risalesi'**ni okutur, yine talebelerden Derviş Efendi yeni başlayanlara "Fransız grameri" ve Şakir Efendi "Diyalog" derslerini verirdi. Son sınıf II. mülazımı Mehmed Tosun Efendi **"Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye'**nin 1. cildini okuturken, III. mülazım Numânzâde Mehmed Efendi Hüseyin Rıfkı Tamanî'nin **Mecmuatü'l-Mühendisîn** risalesini okuturdu.

Diğer taraftan, Takvim-i Vekayi'de çıkan bu yazıdan, sınıfın ortasında dersin şekillerini çizmek ve hesap yapmak için büyük kara tahta, ve talebelerin ellerine dersi yazabilecekleri birer yazı tahtası tedarik edildiği anlaşılmaktadır. Bunlar İshak Efendi'nin baş hocalığı zamanında eğitim sistemine getirilmiş olan yeniliklere bir örnek teşkil etmektedir.

Görüldüğü gibi, İshak Efendi'nin başhoca bulunduğu yıllarda, gerek malzeme tedarikinde, gerek öğretimde Mühendishâne'de düzen-

lemelerin yapıldığı görülmektedir. Ayrıca İshak Efendi, başhocalığı esnasında, sürdürdüğü eğitim faaliyetinin yanında, fen eğitimi için ihtiyaç duyulan bir çok kitabı telif ve tercüme yolu ile hazırlayarak bastırmıştır.

İshak Efendi, 1834 tarihinde, başhoca iken Medine'de "ebniye-i mübarekenin" tamiriyle vazifelendirilmiştir. Medine'ye giden İshak Efendi'nin yerine Abdülhalim Efendi vekil olarak tayin edilmiştir.(30) Bir yıl sonra Şubat 1836'da Medine'den İstanbul'a dönüş yolunda vefat etmiştir.(31) Hatırâsına Hasköy'deki Mühendishâne yakınındaki mezarlığa, üzerinde "Divân-i Hümâyûn sabık serhalifesi ve Mühendishâne-i Hümâyûn Başhocası el-Hacc Hafız İshak Efendi" ibaresi bulunan bir taş dikilmiştir. Böylece, 1817'de Hüseyin Rıfkı Tamanî'nin maiyetinde Medine'de başlayan resmî görevi 1836'da yine Medine'de son bulmuştur.

Şahsiyeti ve Çağdaşları Gözüyle İshak Efendi

İshak Efendi'nin çalışkan, üstün bir zekâ ve kabiliyeti olan güçlü bir şahsiyete sahib, çevresindeki kimselerin takdir ve hayranlığını kazanmış bir bilim adamı olduğu anlaşılmaktadır. J.de Kay'in İshak Efendi hakkındaki şu sözleri dikkate şayandır. "İshak, Türkler arasında çok takdir edilen bir adamdır" Bu güçlü şahsiyet ve üstün kabiliyetleri,

30) 1250 tarihinde İshak Efendi "Ebniye-i mübarekenin" tamiri ve yeniden inşası için Medine'ye gönderilmiştir. Burada tamirine ihtiyaç duyulan cami ve sair binaların tamirini gerçekleştirirken daha önceki mühendisler tarafından yapılan tamiratları ve harcanan paraların bir hesabını da çıkarmıştır, Cevdet Evkaf, nr. 21277; Cemaziyelâhir 1251 (Eylül 1835) tarihli bir belgede İshak Efendi'nin Medine'de yaptığı vazifesine karşılık, 9 aylık birikmiş maaşının evkaf hazinesinden verileceği bildiriliyor. Buradan İshak Efendi'nin 1834 sonu - 1835 başlarında Medine'ye geldiği anlaşılmaktadır. Yine aynı belgede, İshak Efendi'nin vazifesine düşkünlüğü ve çalışkanlığı sitayişkârane bir ifadeyle padişaha arz edilmekte ve şöyle denmektedir: "Hacegân-ı Divân-ı Hümâyûn'dan hâlâ Mühendishâne-i Hümâyûn başhocası el-Hacc Hafız Ishak Efendi bendeleri Medine-i Münevvere'ye vurudunun ferdası günü hizmet-i memuriyetinde Kemâl-ı takayyûd ve ihtimâm birle mübaşeret ve müddet-i kalile zarfında Mescid-i Gamame ismiyle müsemma olan Cami-i Kebir-i saadet-mesîrin bazı mahalleri müceddeden inşa ve bazısını tamir ederek.... Cevdet Evkaf, nr. 19635. Medine'deki diğer faaliyetleri için bkz. Cevdet Maarif, nr. 1832, Cevdet Evkaf, nr. 10777; Abdülhalim Efendi' in vekâleti için bkz. **Mirat-ı Mühendishâne.** s. 61.

31) M. Esad Efendi, **Mirat-ı Mühendishâne** adlı eserinde ve ondan istifade ile İshak Efendi'den bahseden diğer yazarlar onun Medine dönüşü Süveyş'te vefat ettiğini ve oraya defnedildiğini belirtmektedirler. Yeni bulduğumuz bir belgeye göre İshak Efendi'nin açıkça Süveyş'de vefat ettiğini bildiren herhangi bir ifade bulunmamakta, ancak İstanbul'a ulaşmak için "İskenderiye'ye avdetinde" yani İskenderiye dönüşünde vefat ettiği kayıtlıdır; Tarihsiz (1252/1836) İrade-i Seniyye, H.H., nr. 27254.

bir taraftan birçok kimsenin hayranlığını kazanmasını sağlarken, diğer taraftan bazı çekememezlerin husumetine sebep olmuştur Devrın kaynaklarından ve bazı olayların tahlilinden onun hırslı, paraya ve şöhrete karşı bir zaafının da olduğunu anlamaktayız. Bu iki veçhesıyle İshak Efendi, devlet adamları tarafından, çalışkanlığı ve kabiliyeti dolayısıyla, takdir edilip görevlerinde desteklenirken, zaafları sebebiyle de onlar nezdinde tam bir itimad ve takdire mazhar olamamıştır. Hakkındaki tereddütlü ve ihtiyatlı tavır, Sultan II. Mahmud'un hatt-ı hümâyûnlarında çok açık bir şekilde görülür.

Bütün bunların yanında, İshak Efendi'nin şahsiyetinde hâlâ esrar perdesinin arkasında kalan ve tam olarak açıklanması bugünkü bilgilerimiz ışığında mümkün olamayan bazı yönleri vardır ki, bunlar devletin ona karşı olan itimadının ve takdirinin kısıtlı olmasına yol açmıştır.

İshak Efendi'yi tanıyanların yazdıklarından elde ettiğimiz bilgiler ışığında onu, karakter olarak vazifesine düşkün, çok çalışkan, gece ve gündüz ya okumak ya tercüme veya telif ile meşgul bir bilim adamı olarak görüyoruz. Dokuz sene gibi kısa bir zamanda birçok eser hazırlamış olması da onun ne kadar çalışkan olduğunun delilidir.

Derslerinde gayet ciddi ve iyi talebe yetiştiren bir hoca olduğu herkes tarafından sevilip sayıldığı, öldükten sonra hatırasına Mühendishâne de bir taş dikilmesinden anlaşılmaktadır. Çok renkli bir şahsiyet olduğu ve tanıyanları etkilediği, kendine has bir takım huyları ve merakları bulunduğu ve bilhassa nargile içmeyi sevdiği, onu tanıyan talebelerinden bilgi derleyen Esad Efendi'nin yazısından ve onunla şahsen görüşen Amerikalı seyyah J.de Kay'in hatıratından anlaşılmaktadır.

İshak Efendi, onu tanıyanlar tarafından, her bakımdan beğenilen ve övülen bir şahsiyetti. Mirât-ı Mühendishâne müellifi M.Esad Efendi, onun için "gayret ve fevkalade çalışkanlığı dolayısıyla Mühendishâne hocaları ve dönemin alimleri arasında mümtaz bir yere sahiptir ve eserlerini inceleyenlerin ona hayran olmamaları mümkün değildir" demektedir. Esad Efendi, İshak Efendi'nin günlük yaşayışını da şu şekilde özetlemektedir: "Özel hayatında, İshak Efendi biraderi Esad Efendi ile Yavuz Selim semtinde Çukur Bostan mahallesinde bir evde oturmakta idi. "Mühendishâne'de dersi olmadığı günler, evinde oturur ve namazını Sultan selim Camiinde kılardı. İshak Efendi evinde genellikle telif ile meşgul olurdu. İçmeyi alışkanlık edindiği nargilenin ağızlığı dudağında olduğu halde, dizlerini dikip arkasını yastığa dayamış ve tercüme oluna-

cak kitabı dizine koymuş bulunduğu halde bir sahifeyi tamamen gözden geçirir, daha sonra duraksamadan yazmaya girişirdi. Kaideleriyle birlikte bir çok lisana aşina idi. Derslerini talebenin zihnini açacak ve derse ilgisini arttıracak kısa fıkralar anlatarak pek neşeli işler idi" Diğer taraftan, İshak Efendi'nin çalışmalarından ve sosyal davranışlarından bahseden Esad Efendi, onun hakkında şunları zikretmektedir:"Musevi bir zatla Musevi lisanı ile görüşür, bir Hıristiyanla işi olsa onunla Latince konuşurdu. Evine bir Arap, bir İranlı veya bir Fransız gelse onlarla kendi lisanları ile sohbet ederdi. Aynı zamanda, Hıristiyan ahaliden veya Patrikhâne'den, okunması zor veya tercümesi yapılamayan eski bir dokümanın çözülmesi için çok kere Mühendishâne'ye gelip İshak Efendi'den yardım isterlerdi" demektedir.

İshak Efendi'nin ilmi çalışmaları yanında mühendislikte de başarılı olduğunu belirten Esad Efendi "Mühendishâne'de veya Tophane'de tamir veya silah konusunda halledilmesi gerekli bir husus ortaya çıksa, bunun hakkında bir iki saat içinde bir risale yazıp meseleyi açıklığa kavuştururdu" Mühendislikteki başarıları, Medine'de inşa ve tamir ettiği binalara ait sunduğu rapor ve keşiflerden anlaşılmaktadır.

İshak Efendi'nin, kişilik olarak, çok çalışkan ve vaktini hiç bir zaman boşa geçirmeyen bir kimse olduğu, onun mesirelerde bile koynunda taşıdığı Kur'an-ı Kerim'i üç ay gibi kısa bir zamanda ezberlemesinden, hatta geceleri uyumadan önce oğlu Sami Efendi'ye Fransızca Tarih okutturmasından; bazen Sami Efendi babasının uyuduğunu zannederek okumayı bıraktığında "oğlum Sami daha uyumadım oku dinliyorum" demesinden açıkça anlaşılmaktadır. Hicaza ilk gidişinde hac farizasını yerine getirmiş ve geldiğinde el-Hacc İshak Efendi diye anılmıştı. Diğer taraftan tam olarak tarihi tespit edilememekle beraber 1827-1830 yılları arasında Kur'an-ı Kerim'i hıfzederek Hacı lakabının yanında "el-Hafız" lakabını da almış ve "Başhoca el-Hacc el-Hafız İshak Efendi" olarak tanınmıştır.(32)

Hazırladığı bir çok eseri ile talebelerin yetişmesinde ve dolayısıyla Türk bilim ve eğitimine yaptığı katkılar ve getirdiği yenilikler onun, devrinin diğer hocalarına nazaran üstünlüğünün en açık delilidir. Ye-

---

32) "el-Hafız" sıfatını aldığı tarih, eserlerinde kullandığı tabirlerden az çok anlaşılmaktadır. 1243 (1827)'de tab edilen **Tuhfetü'l-ümera** adlı kitabında sadece el-Hacc sıfatını kullanırken, 1246 (1830)'dan sonra tab edilen eserlerinde ise el-Hacc el-Hafız İshak lafzını kullanmıştır.

tiştirdiği talebeler arasında Kimyager Derviş Paşa, Müşir Emin Paşa ve Mirliva Esad Paşa gibi daha sonraki devirlerde modern Batı biliminin Osmanlı Devleti'nde gelişmesinde rol almış birçok bilim ve fen adamı bulunmaktadır.[33]

Dönemin gazetesi Takvîm-i Vekayi'de, İshak Efendi'den, Mühendishâne başhocası ve yüce Divan'ın erkânından devrin ikinci Kâtip Çelebi'si olarak sitayişle bahsedilmektedir.[34]

Bir çok lisan bilmesi, çalışkanlığı, karakteri ile şöhret bulan, bu mümtaz şahsiyet onu sevenler tarafından övülürken diğer taraftan bazı akranları ona karşı bir husumet ve çekememezlik içinde olmuşlardı. Bunlardan ilki, daha önce de belirttiğimiz gibi Reisü'l-küttab Pertev Efendi'nin husumeti olmuştu. Bu da İshak Efendi'nin Balkanlara gönderilmesine sebebiyet vermiştir. İlmi bakımdan İshak Efendi'den çok geride olduğu herkesçe ve bizzat Sultan II. Mahmud tarafından bilinen Seyyid Ali Bey ile İshak Efendi arasındaki gergin münasebet ve rekabet değişik dengeler içerisinde gelişmiştir.

Mühendishâne'nin ıslah ve yenilik hamlesinin yürütülme arzuları galip gelince İshak Efendi Mühendishâne'ye başhoca tayin edilmiştir. M.Esad'ın ifadesine göre, Seyyid Ali Bey nüfuzunu kullanarak İshak Efendi'nin Medine'ye görevli gitmesini ve böylece onun Mühendishâne'den uzaklaşmasını sağlamıştır. İshak Efendi'nin, İstanbul'a dönüş yolunda "İskenderiye'ye avdetinde" vefat etmesi üzerine, Sultan II. Mahmud. Seyyid Ali Bey'in ilmi yetersizliğini bilmesine ve daha önceki kendisiyle ilgili kararına rağmen onu Mühendishâneye 16 Zilkade 1251'de tekrar başhoca olarak tayin etmiştir.[35]

İshak Efendi ile görüşen Amerikalı seyyahın seyahatnamesinde kaydettikleri, onu tanıma bakımından devrin bir şahidi sıfatıyla ve bize bazı orijinal gözlemler vermesi bakımından oldukça önemlidir. Bazı kısımlarını daha önce zikrettiğimiz bu seyahatnamede, J. de Kay'in İshak Efendi'nin kişiliği ve davranışları hakkındaki intibalarını da burada vermek isteriz.

Arkadaşı ve tercümanı Rahip Mr. Goodel ile birlikte Hasköy'de III. Selim tarafından kurulan ve II. Mahmud'un yeniden ihya ettiği Mühendishâne'yi ziyaret eden J. de Kay "aldığım bilgi doğruysa II. Mahmud

---

33) M.Esad Efendi, **a.g.e.**, s. 35.

34) **Takvîm-i Vekayi**, nr. 38, 7 Rebiülahir 1248 (3 Eylül 1832), s. 3, st. 1.

35) Cevdet Maarif, nr. 2946.

tarafından bolca tahsisat bağlanan bu okul her sene hayatın aktif faaliyetlerine girişebilecek ehliyette bir çok genci mezun etmekteydi. Öğrenim süresi üç yıl olan müessese, ecdadının dinini terkederek ihtida etmiş bir Musevi olan İshak Efendi'nin idaresinde bulunuyordu" derken "Musevilikten İslâmiyete olan bu dönüş Yahudilerin fikirlerine büyük bir şiddetle tesir etmez, zira her iki din de, bir tek gerçek Tanrı'ya tapmayı icab ettirmekte ve her ikisinin de merasimleri şayan-ı hayret bir benzerlik göstermektedir" şeklinde kendince bir karşılaştırma yapar.

J. de Kay, okula girdiğinde müdürü sorar ve daha önce Mühendishâne'deki eğitimle ilgili bölümde zikrettiğimiz gibi talebeler onları, İshak Efendi'nin ders işlediği büyük sınıfa götürürler. Seyyah, buradaki karşılanışlarını şu şekilde anlatır. "Muhterem İshak Efendi, geniş bir divan üzerine kurulmuş bir taraftan ağızlığı kehribardan yapılmış çubuğunu fasılalarla tüttürürken, önünde bulunan büyük boy elyazması bir kitabı hafif sesle cümle cümle okumakta idi... Arkadaşımın tanıdığı olmasına rağmen bizi oldukça soğuk karşıladı. Hatta en fakir Türk'ün dahi ziyaretçisine ikramdan asla geri kalmadığı çubuk ve kahveyi ikram etmeyi unuttu. Çok uzak yoldan gelmiş olmamıza rağmen saygısızlık etmek korkusuyla, hocanın belirsiz daveti üzerine odadaki iki iskemleye oturduk... İshak'ın bariz kabalığının sebebini bir türlü anlayamadık ise de, arkadaşım en muhtemel sebebin, ziyaretimizi kendisine önceden haber verilmemiş olduğunu tahmin etti. Bu olayı burada söz konusu etmiş bulunmamız başımıza ilk defa gelmiş olmasındandır. Zira, Türkiye'de ikamet ettiğimiz süre içerisinde maruz kaldığımız biricik kabalık veya hürmetsizlik bu olmuştur"

Daha sonra, sınıftaki talebeleri ve ders işlemelerini, yazı yazma şekillerine, yaşlarına varıncaya kadar detaylı bir şekilde anlatan seyyah, sözlerini şöyle noktalamıştır:

"İçeri girdiğimiz zaman, okul müdürü talebelerine bölük ve taburların tertip ve tanzimini anlatmaktaydı. Ara sıra dikkat etmeyen bir öğrenciyi kaldırmakta ve en son söylediği cümleyi tekrar etmesini istemekte idi. Eğer öğrenci en tatminkâr bir şekilde cevap vermeyecek olursa şiddetli azarlanıyordu. Hoca Efendi bazen bu azarlama ile birlikte talebenin yüzüne tükürür gibi bir harekette bulunuyordu. Bu, Türkler arasında nefret hissinin en bayağı ifadesidir. Ben bunu, hareketin muhatabı olan genç dehaların daha şiddetli bir cezaya müstahak olduklarının düşünüldüğü şeklinde kabul ettim. Hocanın takdir ve teh-

ditlerini, bayatlamış bir okul şakası gibi tebessümle karşılamalarına rağmen, talebeler umumiyetle takdire şayan derecede dikkatli ve intizamlı idiler."

J.de Kay'ın İshak Efendi'nin 4 ciltlik Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye adlı eseri hakkındaki düşünceleri ise şunlardır: "Kendisi bize İstanbul'daki matbaadan yeni gelmiş dört ciltlik kendi yazdığı bir eserini gösterdi. Sonradan anladığıma göre, bu Fransızcadan kurnazca derlenmiş ve iptidai mahiyette ilmî girizgâhları ihtiva eden bir cins Türk Ansiklopedisi idi ki, öğrencilere ders kitabı vazifesi görüyordu.

"Okulda bulunduğumuz sırada, yaşlıca iki Türk subayı odaya girdi, kendileri Hoca tarafından son derece büyük bir hürmetle karşılandılar ve mümkün olan süratle kahveleri ve çubukları ikram edildi. Her ikisinin de hocanın takririyle pek ilgilenmedikleri, fakat buraya vakitlerini rahatça geçirmek için geldikleri anlaşılıyordu. Hoca'nın Türkçe, İtalyanca ve Fransızca karışımı dilinden anlayabildiğim kadarıyla bu subaylardan biri müfettiş, diğeri de Humbaracıbaşı idi."(36)

Sultan II. Mahmud'un Gözüyle İshak Efendi:

Sultan II. Mahmud, İshak Efendi'yi yirmi yıla yakın bir süre içinde değişik görevlerde ve farklı mevkilerde tanıma imkânı bulmuştur. Bu süre içinde padişahın İshak Efendi'nin şahsına gösterdiği alâka değişik şekillerde gelişmiştir. Sultan II. Mahmud'un günün anlayışı içerisinde Batı bilimine gösterdiği önemi belirten belgelerden ve özellikle hatt-ı hümâyûnlarından çıkardığımız dikkate şayân bu tarihi gelişmeyi şu şekilde belirtebiliriz:

İlk tanıma, büyük bir ihtimalle İshak Efendi'nin 1817'de Medine'de Hüseyin Rıfkı Efendi'nin maiyetinde iken olmuştur. Rıfkı Efendi'nin vefatıyla yerine İshak Efendi'nin tayini hususu kendisine arz edildiğinde, tercihini, bu göreve başka bir mühendisi tayin ve İshak Efendi'yi de onun yardımcılığına getirme yönünde kullanmıştır.(37) Sultan II. Mahmud'un İshak Efendi'yi daha tanımadığı için tercihini başkasının lehine kullanması tabii karşılanmalıdır.

Beş yıl sonra 1823'te Divân-ı Humâyûn Tercümanlığına getirilmesi arefesinde onun şöhretinden haberdar olan Sultan II. Mahmud, İshak Efendi'yi "mumaileyh bir kaç kere Bâb-ı Aliye celb olunup bazı evrak tercüme ettirilerek mahareti olup olmadığı tecrübe olunsun", diyerek

36) J de Kay, **a.g.e.**, s. 138-140.

37) 25 Cemaziyelevvel 1232 (12 Nisan 1817) tarihli hüküm, Cevdet Maarif, nr. 3458.

göreve tayininde, bu sefer ona bir şans tanınması ve tecrübe edilmesinin sağlanması şeklinde bir tavır almıştır.(38) 1826'da ilk kitabının basılması hakkında sunulan arzuhalde, II. Mahmud İshak Efendi'ye hiç bir atıfta bulunmadan ve hakkında herhangi bir beyana ihtiyaç duymadan bu çeşit kitapların basımının faydalı olacağı hakkında görüşünü dile getirmiştir.(39)

1829'da, ortaya "bazı vesveseler" atılması neticesi, emniyet açısından bir tedbir olarak İshak Efendi'nin Divân-ı Hümâyûn tercümanlığı görevinden fiilen uzaklaştırılması ve Balkanlara gönderilmesi meselesinde, Sultan II. Mahmud'un, İshak Efendi hakkındaki tereddüdü çok bariz bir şekilde görülür. Padişah, "Tercüman İshak Efendi bu zemin ile şimdilik Balkanlar tarafına gönderilip daha sonra araştırılarak uygunsuzluğu ortaya çıkarsa derhal azl ve tebdil olunmak üzere...." şeklinde bir ifade kullanmıştır.(40)

Bir yıl sonra İshak Efendi'nin Mühendishâneye başhoca olarak tayininde ise Sultan II. Mahmud yine aynı şekilde, bir tereddüt göstermektedir. Burada "vakıa bu Mühendishâne başhocası Ali Bey pek sadece ve hünerden nasipsiz olduğu açıktır, ve bu Ali Bey'e nisbeten mumaileyh İshak Efendi ehven-i mevcud addolunabilir... Mumaileyh İshak Efendiye müekked tenbih olunarak ber-muceb-i layiha tanzim ve icrasına mübaşeret olunsun" şeklinde bir ifade kullanmıştır.(41) Aynı tenbih ve işi iyi yapmadığı takdirde cezalandırılması hususu tayin fermanında da görülmektedir.(42)

İshak Efendi, Mühendishâne'ye başhoca olarak tayininden sonra, muhtemelen 1248 (1831) yılında, Serasker Paşa'ya bir arzuhal sunarak, mühendislerin ve padişaha sadık sair devlet memurlarının çeşitli şekillerde taltif edildiklerini belirterek, kendisine de teşvik maksadıyla, bir iftihar nişanı verilmesini istemiştir. Bu arzuhaliyle birlikte, kendi çizdiği bir nişan örneğini de padişaha takdim eder. Bu nişan örneğinin sureti ekler kısmında verilmiştir. Serasker Paşa bunu tasvip ederken, Sultan II. Mahmud İshak Efendi hakkındaki tavrını açıkça ortaya koyan hatt-ı hümâyûnunda "Serasker Paşanın işbu tezkeresiyle iş'ar etmiş olduğu arzıhal ve resim manzûr ve malûm-i hümâyûnûm olmuştur.

38) Tarihsiz (1239) telhis üzerine hatt-ı hümâyûn, H.H. nr 16749.

39) Tarihsiz (1242) telhis üzerine hatt-ı hümâyûn, H.H. nr. 17363.

40) Tarihsiz (1245) telhis üzerine hatt-ı hümâyûn, H.H., nr. 43333

41) Tarihsiz (1246) Serasker Paşanın tezkiresi ve üzerine hatt-ı hümâyûn, H.H., nr. 28635.

42) Evasıt-ı Receb 1246 tarihli hüküm, Cevdet Maarif, nr. 5588.

Mumaileyh İshak Efendi vakıa Mühendishâne gibi bir maslahat-ı mukteziyede bulunmuş olduğundan mumaileyhe dahi nişan-ı iftiharın itası münasip olur" demektir. Hatt-ı hümâyûnun bundan sonraki kısmında ise Sultan II. Mahmud İshak Efendi hakkında düşüncelerini şöyle belirtir: "Ancak kendisi dahi memuriyeti gereği bu hendese maddesine gücü mertebesinde say ve gayret ediyor mu yoksa şöylece gevşekçe davranak bir gösterişten ibaret demek mi oluyor? Bu gösterilen nişan resmi uymaz. Mumaileyhin rütbesine göre bir resmi yaptırılıp ona göre Darphâne-i Amire'de bi'l-imâl itâ olunsun" [43]

İshak Efendi'ye, teklif ettiği tarzdan daha az gösterişli bir nişan verilmesinin kararlaştırıldığı anlaşılmaktadır. Aynı yıl birinci cildi basılan **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye'**nin padişaha sunulması üzerine Sultan Mahmud "Vakıa Mumaileyh sair mevcutlarına nazaran bu fende hünerlice bir adamdır" diyerek teşvik maksadıyla İshak Efendi'yi 1000 rub'iyye altınla mükafatlandırmıştır.[44] Yirmi yıla yakın sürede İshak Efendi'yi tanıyan Sultan Mahmud'un kanaati işte bu ölçülü takdir noktasına gelmiştir. Ancak padişahın bu takdir ve ilgisi İshak Efendi'nin en sonunda muhalifleri ve rakibi Seyyid Ali Bey'in tesiriyle Mühendishâne başhocalığından uzaklaştırılmasına ve görevle Medine'ye gönderilmesine mani olamamıştır.

---

43) H.H. nr. 18293 ve eki Bkz. Ekler, vesika 10,11.

44) Tarihsiz (1247) Sadaret kaymakamının telhisi üzerine hatt-ı hümâyûn, H.H., nr. 33074; Bkz. Ekler, vesika 12.

II. BÖLÜM

İSHAK EFENDİ'NİN ESERLERİ

Mühendishânelerde modern bilimlerin eğitimine başlanması ve eğitim seviyesinin yükseltilmesi, öncelikle bu bilimleri konu alan eserlerin Türkçe'ye tercümesini gerektirmiştir. İshak Efendi'nin Osmanlı bilim ve eğitimine olan önemli katkılarından birisi de fen bilimlerine ait temel ders kitaplarının tercümesine öncülük etmesi ve bu harekete sürat kazandırmış olmasıdır.

Tespit edebildiğimiz kadarı ile 1826-1834 arasındaki sekiz yıl içinde toplam onüç ciltlik on kitap hazırlamıştır. Bunlardan başka İshak Efendi'ye ait olduğu kesin olarak tespit edilemeyen ancak kendisine atfedilen eserler de vardır.

Tercüme ve adaptasyon yolu ile Avrupa kaynaklarından kısa sürede hazırladığı bu kitaplar, gerek padişahın şahsından gerek diğer Osmanlı resmî makamlarından büyük ilgi ve destek görmüştür: **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye** adlı dört ciltlik eserinin ilk cildinin bitiminde Sultan II. Mahmud tarafından 250 adlî altın ile mükâfatlandırılmış, kitaplarının devlet matbaasında (Matbaa-i Amîre) bir an evvel basılması için gerekli ihtimam gösterilmiştir.

Eserlerinin telifinde kullandığı terminoloji de ayrıca geniş çapta üzerinde durulması gereken bir konudur. İshak Efendi'nin, yabancı kaynaklara dayandığı halde, mümkün olduğu kadar Osmanlıca terimleri kullanmaya dikkat ettiği görülür. Aynı zamanda, Arapça ifadeleri zahmetli olan terimlerin yerine, yabancı dildeki karşılıklarını almayı hercih etmiştir. Bu çalışmaları ile Osmanlı ilmî terimlerin tespitine önemli katkıları olmuştur.(1) Ayrıca birçok yazar tarafından, İshak Efendi'nin

---

1) İshak Efendi'nin Kimya terimleri için önerdiği bazı karşılıklar kitabımızın IV. bölümündeki cetvelde verilmiştir.

ortaya koyduğu zannedilen fakat kendisinden önce türetilmiş bazı terimleri eserlerinde kullanılması, bu terimlerin yerleşmesine vesile olmuştur. Meselâ ilk defa Hekimbaşı Mustafa Behçet Efendi tarafından kullanılan Oksijen ve Hidrojen terimlerinin karşılıkları olan Müvellidülhumuza ve Müvellidülma, İshak Efendi'nin eserleri sayesinde uzun seneler Kimya terminolojisinde kullanılmıştır.

İshak Efendi, eserlerinin çoğunu başhocalığı esnasında hazırlamıştır. Ancak Divân-ı Hümâyûn Tercümanlığı sırasında harp tekniği konusunda **Rekzi ve Nasbu'l-Hıyam**(2) ve **Tuhfetü'l-ümerâ fi Hıfz-ı Kıla'** (3) adlı iki kitabı basılmıştır.

Başhocalık döneminde hazırladığı ilk eser 1831'de basılmış olan **Medhal fi'l Coğrafya** olup, Mühendishâne eski başhocalarından Hüseyin Rıfkı Tamanî'nin astronomi ile ilgili bir kitabından coğrafyaya dair olan kısmın bir özetidir.(4).

Usul üs-siyağa

İshak Efendi Mühendishâne Başhocalığına başladığı 1831 yılında **Usul üs-siyağa** adlı ve top dökümcülüğü ile ilgili bu eseri Fransızca kitaplardan adaptasyon ile Türkçeye çevirmiştir. Mühendishâne'de ders kitabı olarak okutulan, 167 sahife ve 60 tablodan oluşan bu eser muhtemelen 1831-1833 yılları arasında Tabhane-i Amire'de basılmıştır.(5) İshak Efendi mukaddimesinde, eserini Tophane-i Amire'de istifade olunur ümidiyle "Fenn-i mezbura dair kütüb-i efrenciyeden lisan-ı Türkî' ye tercüme ve tenkihle" hazırladığını, belirtmiştir. Eserde top dökümünde kullanılan madenler üzerinde durularak o güne kadar kullanılan top dökme tekniklerinden bahsedilmiştir. Demir, çelik, bakır, kalay ve tunç gibi metallerin özellikleri, top kalıpları, bunların çeşitleri, kalıba konmaları, kalıptan çıkarılmaları, temizlenip parlatılmaları ayrı ayrı ele alınmıştır. Ayrıca uzun süreli atışlarda topun erimemesi için yapılacak işler büyük bir dikkatle izah edilmiştir. İshak Efendi'nin bu

---

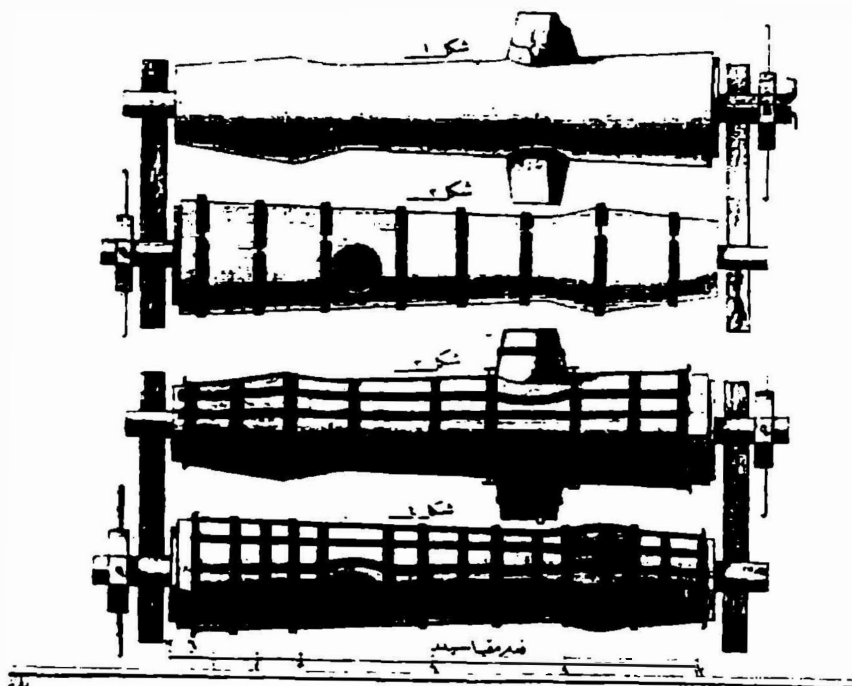
2) İshak Efendi, **Rekzi ve Nasbu'l-Hı'.yam**, Dersaadet 1242 (1826).

3) İshak Efendi, **Tuhfetü'l-Ümerâ fi Hıfz-ı Kıla'**, Dersaadet 1243 (1827), 132 s.

4) **Medhal fi'l-Coğrafya,** Tertip eden İshak Efendi, Dersaadet, 1247 (1831), 77 s. 8 pl. Bu eser hakkında daha geniş bilgi kitabımızın V bölümünde verilmiştir.

5) Eserin basım tarihi tam olarak tespit edilememekte ise de, Takvim-i Vekayi'nin 13 Kasım 1831 tarihli 2. sayısında, Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye ve Coğrafya Risalesi ile birlikte basılmak üzere Tabhâne-i Amire'ye verilmiş olduğu, bunlardan Mecmua-i Ulûm-ı Riyâziye'nin birinci cildinin ve Coğrafya Risalesi'nin basımının tamamlandığı diğerlerinin basılmakta olduğu kayıtlıdır, **Takvim-i Vekayi,** nr. 2, 7 Cemaziyelahır 1247 (13 Kasım 1831), s. 4, st. 2; Ekmeleddin İhsanoğlu, **Açıklamalı Kimya Eserleri Bibliyografyası,** s. 53.





Usûl us-sıyâyâ, Matbaa-ı Amire (1247-1250)

eseriyle Osmanlı topçuluğuna yeni bir boyut kazandırdığı söylenebilir. Konuyla ilgili tablo ve çizimler kitabın sonunda 60 levha halinde yeralmıştır.

Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye

İshak Efendi'ye haklı şöhretini kazandıran dört ciltlik büyük eseri, dönemin Avrupa fen kitaplarından (daha ziyade Fransızcadan) tercüme ve telifle hazırladığı ve 1831-1834 yılları arasında Sultan II. Mahmud'un emriyle İstanbul'da basılan, **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye**'dir.(6) Kitabımızın III. bölümünde, bu eserin kaynakları hakkında yaptığımız tespitler, eserin ihtiva ettiği konular tafsilatlı şekilde sunulmuş ve eserin Türk Bilim Tarihi açısından değerlendirilmesine çalışılmıştır. Ancak biz burada, **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye**'nin başlıca özelliklerini ve Türk bilim ve eğitim tarihine katkısını kısaca zikredeceğiz.

Bu eserin en önemli özelliği, basıldığı 1831 yılına kadar yayınlanmış Osmanlı bilim literatürü topluca gözönüne alındığında, matematik, fizik, kimya, astronomi, biyoloji, botanik, zooloji ve mineraloji gibi birçok tabiî ve riyazî ilimlerin basılı Türkçe metinlerini birarada sunan ilk teşebbüs ve kitap olmasıdır. Bu eserin diğer bir özelliği de, son cildinde Kimya konusunda Türkiye'de basılan ilk Türkçe makaleyi ihtiva etmesidir.

Bu eser, ihtiva ettiği bilgiler bakımından, 19. asrın başında Avrupa'da yayınlanmış benzer eserler ile mukayese edildiğinde, bunlara yakın seviyede bilgi ihtiva ettiği söylenebilir. Bunun neticesi olarak, Osmanlı askerî eğitim müesseselerinde Batı fen eğitimine yakın seviyede bir fen eğitimi sürdürüldüğü ortaya çıkmaktadır.(7) Bu eserin 1841-1845 yılları arasında Mısır'da Bulak Matbaasında tekrar basılması, onun modern Batı biliminin aktarılmasında Mısır'da da etkisinin bulunduğunu açıkça göstermektedir.

Usûl-i İstihkâmât

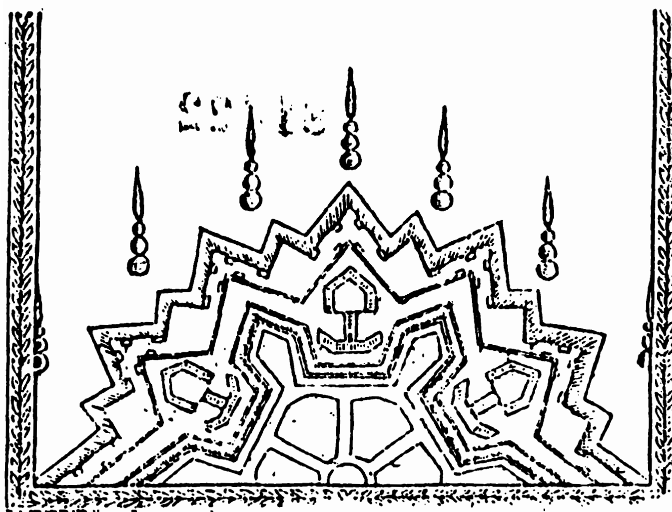
İshak Efendi'nin başhocalığı zamanında tamamladığı bir diğer eseri yeni usul istihkâmlarla ilgili **Usûl-i istihkâmât**'tır.(8) 1248 (1832)'de tamamlanmış olan eser 1250 (1834)'te Matbaa-ı Amire'de basılmıştır. İshak Efendi bu eseri Belvan adında bir Fransız mühendisin eserinden

---

6) El-Hacc el-Hafız Başhoca İshak Efendi, **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye**, 4 cilt. Matbaa-i Amire 1247-1250 (1831-1834).

7) Ekmeleddin İhsanoğlu, Feza Günergun, Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye, Türkiye I. Felsefe-Mantık-Bilim Tarihi Sempozyumu, Ankara 19-21 Kasım 1986,· (basılmakta)

8) İshak Efendi, **Usûl-i istihkâmât**, Matbaa-ı Amire 1250 (1834).



* *

ارکان حمد وسپاس * مستحکم الاساس * وبنیان شکر وستایش ممتنع
الاندراس * اول جناب قادر بیچون وچرا * تقدس ذاته وتعالی
حضرتلرینک درگاه عظمت پناه الوهیتنه اخص واحرادر که حصن
حصین دین مبینی بروج قویهٔ توحید وایمان ایله تحکیم واعلا ووجود
بدبود عبدهٔ اوثان واصنامی * آلات ناریهٔ اسلامیه ایله شو صحرای
خذلانده قهر وامحا ضمننده عامهٔ موحدینی نصوص قرآنیه سیله
مأمور جهاد وغزا بیورمشدر * (وصلوات) زکیه * وتسلیمات وفیه
اول مؤید قوائم دین مبین * ومشید ارکان رکین شرع متین * افندمز
حضرتلرینک پیشگاه نبوت انبا هیلرینه عاجزانه اهدا اولنور که بالذات
غزایه مباشرت وتعسکر * ونجا هدات سفریه یه تثبت وتصبر
برله امت مرحومه سنی کفار مخذوله ایله جهاده تشویق وتحریض
اظهار بدطولا بیوره رق * هو الذی ارسل رسوله بالهدی ودین الحق
لیظهره علی الدین کله * نص شریفی مداولنجه دین مبینی جمیع ادیان

اوزرینه

Usûl-i İstihkâmât, Daru't-tıbbaa 1250

tercüme ettiğini girişte belirtmektedir.

İshak Efendi, aynı konuda 1242 (1827)'de tab edilen **Tuhfetu'l-Ümerâ** adlı eserinde "Mühendishâne'de ihtiyaç olduğu için şimdilik muhtasar bir risale hazırladığını ve bu konuda Avrupa'da rağbet gören büyük bir eserin tercümesini yapmakta olduğunu" haber vermektedir. Fransızca kitaplardan istifadeyle hazırlayacağını zikrettiği bu eser **Usûl-i İstihkâmât** olmalıdır.

Rıyâzi ilimlerden sayılan "fenn-i istihkâmât" o dönemde oldukça revaç gören ve "müteffennin zabit" yetiştirilmesinde ön planda tutulan bir konuydu. İshak Efendi **Usûl-i İstihkâmât** adlı eserini yazmadan önce Türkiye'de bu konuda yazılmış derli toplu bir eserin olmadığını zikretmekle beraber Laffite ve Vauban risaleleri tercümelerinin pek iyi olmadığını belirtmektedir.(9)

Eserin tamamı 463 sahife ve 21 tablodan oluşmaktadır. Konuyla ilgili çizimler kitabın sonuna eklenmiştir. Eser üç makale halinde tertip olunmuştur. Birinci makale harp sanatı, muharebe ve orduların kurulmasından bahseden üç kısıma ayrılmıştır. İkinci makale, küçük istihkâmlar hakkında olup metrisler ve metrislerin inşa edilmesi konularını ele alan iki kısım halinde düzenlenmiştir. Üçüncü makale büyük istihkâmlar hakkında olup, kitabın ana bölümünü oluşturmaktadır. Oniki kısım halindedir:

1. Yeni kaidelere göre inşa olunacak bir kalenin özellikleri, kalelerin fayda ve lüzumları, çeşitleri, yerlerinin seçilmesi, eski kalelerin şekil ve resimleri hakkında bilgiler.
2. Yeni usule göre yapılan kalelerin düzenlenmesi.
3. Dahilî istihkâmlar
4. Haricî istihkâmlar

---

9) Fransız Tahkimât Genel Müfettişi olan Jean de Laffite-Clavé'nın harp tekniği ve istihkâmâta dair olan ve 1787'de İstanbul da Fransız elçiliği matbaasında basılan, **Usûlü'l-Maarif fi Tertibi'l-Ordu ve Tahsinihî Muvakkaten** adlı eseri İshak Efendi'nın zikrettiği birinci kitaptır Laffite-Clavé 1783'te Türkiye'ye gelmiş, Ruslarla yapılan savaşta kumandan olarak görevlendirilmiştir. Adı geçen ikinci tercüme Konstantin İpsilanti'nın (ö. 1207/1792) Fransız askerî mühendislerinden Mareşal Sebastien le Prestre de Vauban'dan tercüme ettiği ve 1794'te İstanbul'da Raşid Efendi Matbaasında, **Fenn-i Muhasara** adıyla basılan eserdir Eserin tam adı **Darben ve Def'an Muhasara ve Muharese-i Kıla' ve Hüsûn-ı Müşeyyed**'dir. Bu eser Vauban'ın 1739'da basılan **Traité de l'Attaque et de la Défense des Places** adlı eserinın tercümesidir Sultan III. Selim eserin tercüme edilmesini serettıbba Sadık Efendi'den istemiş ise de Sadık Efendi bu işi Konstantın İpsilanti'ye havale etmiştir. İpsilantı'nin bu konuda **Fenn-i Cenk ve Heyca** adıyla bir tercümesi daha mevcuttur (Millî Kütüphane Kataloğu, 1946, A 146)

5. Tüfenk ve top dehlizleri, toprak altı ve su lağımları

6. Kale inşaasında ekoller. Bunlar arasında Fransız mühendislerinden Aradat'nın, de Belle'in, Hollandalı mühendis Marole'nin, Fransız Pagane'nin, Vauban'ın, Mevhidon'un ekolleri yanında İtalya ve İspanya ekolleri sayılmıştır.

7 Hücum

8. Müdafaa

9. Muhasara

10. Müdafaada yapılacak işler

11. Kalelerin hücuma karşı koyma müddetlerinin tespiti.

12. İstihkâmların sağlam olmasının önemi ve Osmanlı gelişme döneminde kalelerin muhasarasına dair verilen emirnâmelerden örnekler.

Aksü'l-Merâyâ fi Ahzi'z-Zevâyâ

İshak Efendi'nin 12 Rebiyülevvel 1248 (9 Ağustos 1832)'de telifini bitirdiği ve Mart 1835'te Matbaa-i Amire'de tab olunan bu eseri,(10) oktant-sekstant ve "daire-i inikas (cercle achromatique)" gibi yükseklik ve mesafe ölçme aletlerinin kullanımı ile ilgili bilgiler ihtiva etmektedir. Eser, özellikle mühendis ve muvakkitlerin rağbet ettiği bu aletlerin kullanılmasında kolaylık sağlamak maksadıyla yazılmıştır. Daha çok pratik ihtiyaca cevap verecek şekilde hazırlanmış olan eser, zamanına kadar aynı konuda yazılmış kitaplardan daha derli toplu ve daha kullanışlıdır.

Sultan II. Mahmud'a ihtaf edilen 122 sahife ve 4 tablodan oluşan bu eser bir mukaddime, iki maksad (makale) ve bir hatimeden müteşekkildir. 6 bölüm halinde tertip edilmiş olan mukaddimede açı ölçmede uygulanan kaideler hakkında bilgiler verilmiştir. Bu bölümlerde ele alınan konular şunlardır.

1. Açı ölçer aletlerin yayı üzerinden dakika ve saniyenin ölçülmesi.

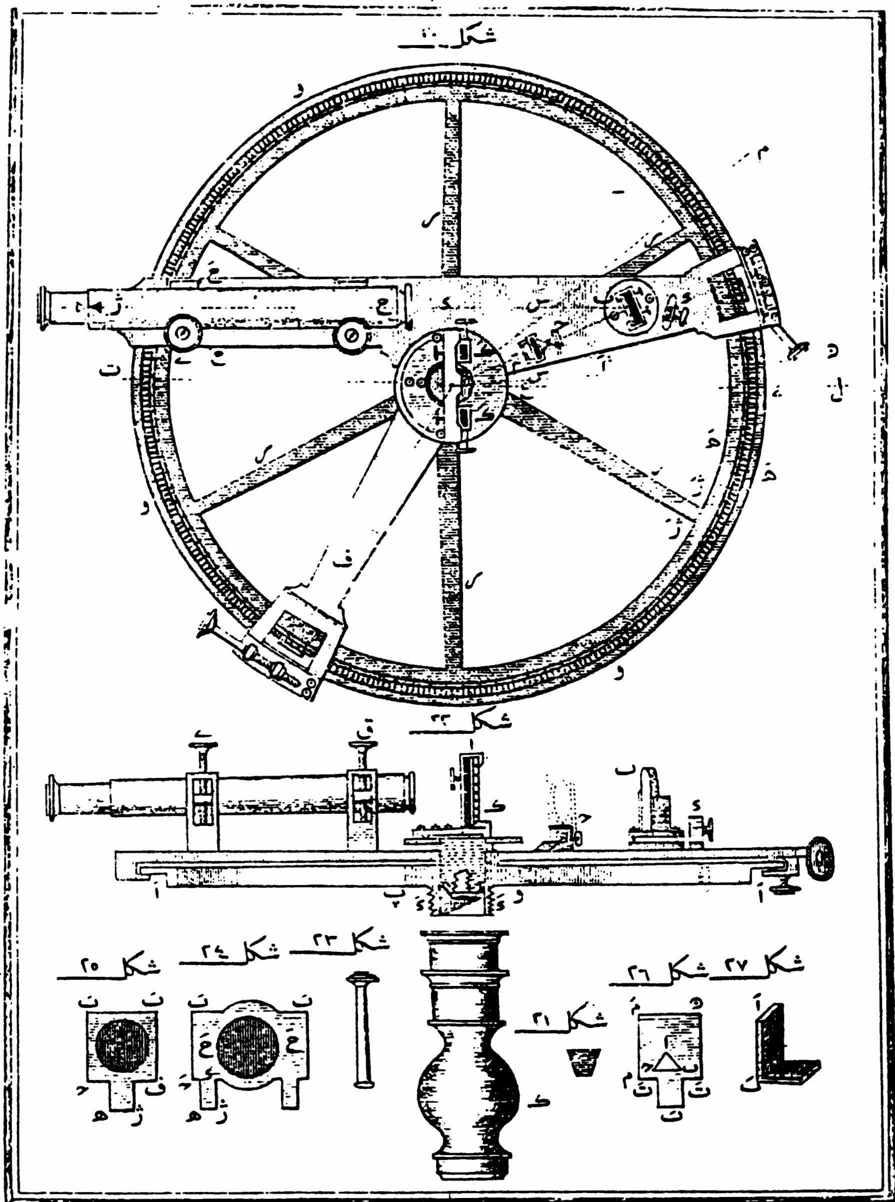
2. İhtilâf-ı Manzar açısı (paralaks). Bölümün sonunda güneşin paralaksini gösteren bir cetvel vardır.

3. Işığın kırılması ve güneş ışığının kırılması ile ilgili bir de cetvel.

4. Gezegenlerin görünür çapları.

---

10) İshak Efendı, **Aksü'l-Merâyâ fi Ahzi'z-Zevâyâ,** Matbaa-i Amire, 1250 (İ.T.Ü Bılım ve Teknolojı Tarihi Araştırma Merkezi Kütüphanesı'nde nr. 25'te 100 yaprak yazma bir nüshası mevcuttur).



Daire-i Inikas: Aksu'l-Merâyâ fi Ahzı'z-Zevâyâ, Matbaa-ı Amıre 1250

5. Görünür ufuk ile hakiki ufuk arasındaki farkın ölçülmesi
6. Ölçülen uzaklığın hakiki uzaklığa dönüştürülmesi.

Birinci makale, oktant ve sekstant gibi aletlerin imâli, kullanılması, ayarlanması ve kalibre edilmesi hakkındadır. Bu makale aşağıdaki başlıkları taşıyan 9 bölümden oluşmaktadır:

1. Oktant veya sekstant aletleri nedir?
2. Bu aletlerin yapımı, kullanımı, optiğe ve geometriye uygulanmaları.
3. Bu aletlerle deniz kenarında veya gemide boylamların ölçülmesi.
4. Karada uzaklığın ölçülmesi.
5. Bu ölçümlerde dikkat edilecek hususlar.
6. Gayet-i irtifa
7. Gezegenler arası açının ölçülmesi
8. Ulaşılması mümkün olmayan bir yerin uzaklığının bulunması
9. Oktant aletinin sağlıklı ölçümünü etkileyen faktörlerin ayarlanması ve kalibrasyonu hakkında.

İkinci makale "Daire-i inikâs" hakkındadır. İshak Efendi Daire-i inikâs ile oktant-sekstant'a nazaran daha doğru ve dakik açı ölçümler yapıldığını, bu aletin de aynaların yansıması prensibine dayandığını belirtmektedir. Bu makale üç kısım halinde tertip edilmiştir.

1. Aletin mahiyeti, özellikleri ve imâli.
2. Bu aletin bakımı ve doğruluğunun sınanması, ayarlanması, kontrol edilmesi ve doğru ölçüm için dikkat edilecek hususlar.
3. Bazı ölçümler hakkında bilgiler.

Hatime, güneş yüksekliğinin ve dolayısıyla saat açısının ölçülmesi ile saat tespitinden bahsetmekte ve altı kısımdan oluşmaktadır:

1. "Dair" ve "Fazl-ı Dair"
2. Saat,
3. Günlük kullanılan saatler,
4. Cetveller (24 sayfa)
5. Bulunması arzu edilen cetveller,
6. Açıklandığı üzere elde edilen "fazl-ı daireyi saat-ı muvafıkaya" çevirme (saat açısının ölçülmesiyle saatin tespitı)

Diğer Eserleri:

İshak Efendi'nin sözünü ettiğimiz bu eserlerinden başka, **Küre, Hikmet, Oktant** ve **Sekstant** adında, bazı risalelerinin var olduğu değişik

kaynaklarda belirtilmekte ise de, bunların yazma veya basma nüshalarına rastlanılmamış olduğundan haklarında kesin bir değerlendirme yapmak mümkün değildir. Ancak İshak Efendi'nin bu adları taşıyan bağımsız eserlerinin mevcut olmadığı ihtimali daha kuvvetli görülmektedir. Diğer taraftan bazı kaynaklarda İshak Efendi'ye atfedilen **Alât-ı Kimyevîye** adlı eserin aslında İshak Efendi'nin talebelerinden, Bostanizâde Hacı Mustafa Bey'e ait olduğu ortaya çıkmıştır.(11) Bunun yanında Şemseddin Sami Bey, **Maison Rustique** adlı eserin İshak Efendi tarafından **Hane-i Zürra'** adıyla Türkçeye çevrildiğini belirtmekte ise de aslında bu eser, Hekimbaşı Mustafa Behçet Efendi'nin Buffon'dan tercüme ettiği ve kardeşi Abdulhak Molla tarafından 1848'de tamamlanıp bastırılan **Beyt-i Dîhkanî** adlı eser olmalıdır.

İshak Efendi'nin basılı eserleri dışında yazma halinde kalan üç eseri daha vardır. Bunlardan birincisi **Kavaid-i Ressamiye** adlı eseri olup, bu eserini başhocalığı esnasında "bir tarik-i nev-icad sehl u'l-fehm üzre terkip" ettiğini mukaddimesinde belirtmiştir.(12) Arazi ölçümü kaidelerinden ve tatbikatından bahseden bu eser Sultan II. Mahmud'a takdim edilmiştir. Mehmed Esad ve Bursalı Mehmed Tahir bu eserin önemine değinmişlerdir.

Yazma halindeki ikinci eseri ise, **Risale-i Ceyb** olup, zaman tespiti ile ilgili konuları ele almaktadır. Tercüme ve adaptasyon yoluyla hazırlanmıştır. İncelediğimiz nüshası Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn ikinci sınıf talebelerinden Mehmed Emin Efendi tarafından muhtemelen 1256 (1840) tarihinde istinsah edilmiştir.(13) Başlık olarak Risale-i Ceyb li-İshak Efendi (Rahmetüllâhialeyh) ibaresi mevcuttur. Girişte "bu risale ceyb-i afâk demekle ma'rûf olan aletin rubu' daire aksamındandır" denmektedir. Risale bir mukaddime ve 25 bâb üzerine tertip olunmuştur. Eserin muhteviyatı **Aksü'l-Merâyâ fi Ahzi'z-Zevâyâ** ile paralellik arzetmekte olup, özellikle şehirlere göre saat farklarını belirten bölüm önemli bir yer tutmaktadır.

Üçüncü yazma eseri ise; kaynaklarda Deniz Lağımı Risâlesi adıyla zikredilen ve hakkında herhangi bilgi verilmeyen **El-Risâlet el-Berkiyye**

---

11) Bkz. giriş kısmı, dipnot 20'de verilen kaynaklar.

12) **Kavaid-i Ressamiye,** İ.Ü Merkez Kütüphanesi, T Y nr. 6829, Rıka, 168 yaprak; İ.T.Ü. Bilim ve Teknoloji Tarihi Araştırma Merkezi, nr 24, rika 173+ 16 yaprak.

13) Eser İ.Ü Merkez Kütüphanesi, T.Y nr. 714 kayıtlı olan kitabın 39b. varağında başlamaktadır; diğer nüshaları, Kandilli Rasathanesi, nr. 345/2, nesih, yap. 14b-27b; Dar Saddam lil-Mahtutat, nr. 6429, Irak, Bağdat

fi'l-Alât el-Ra'diyye adlı eseridir. İshak Efendi bu eserini buharlı gemilerin kâşifi ve ilk uskurlu (arkadan pervaneli) denizaltıyı yapan Amerikalı makine mühendisi Robert Fulton'ın (1765-1815) **Torpedo war and submarine explosions** adlı eserinin Fransızcasından tercüme etmiştir. Deniz torpillerinden bahseden bu eser iki kısımdan oluşur. Birinci kısım, kitapta bulunan şekillerin izâhına, ikinci kısım ise, bu âletler hakkında bazı mütâlaa ve mülahazalara dâirdir.(14)

---

14) Kandilli Rasathanesi, nr. 168/2, rika ile, yap. 21b-49b. Bu nüsha sonundan eksik olduğu gibi şekiller de yoktur; Robert Fulton, **Torpedo war and submarine explosions,** New York 1810.Eserin Fransızca baskısı **Le Torpedo, ou Moyen de Faire Sauter en Mer les Navires Ennemis** adını taşımaktadır.

III. BÖLÜM

MECMUA-İ ULUM-İ RİYAZİYE

Eserin Basıma Hazırlanması ve II. Mahmud'un İlgisi

Onsekizinci yüzyılın sonunda Osmanlı devleti tarafından çağdaş teknik gelişmelere ve askerî yeniliklere ayak uydurabilmek için Mühendishâne-i Bahrî-i Hümâyûn (1773) ve Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn (1795) adı altında askerî teknik okulların açılmasıyla bu okulların ders programlarında belirtilen dil, matematik, coğrafya, istihkâm, Astronomi, atıcılık, harp tarihi dersleri için Batı'dan tercüme ve adaptasyon suretiyle hazırlanan bazı ders kitaplarının basılmasına başlanmıştır. Çoğunluğu matematik konusunda olan bu eserlerin ekserisinin müellifi Mühendishânelerin başhoca ve hocalarıdır. Bunlardan bazıları Gelenbevî İsmail Efendi gibi klasik medrese eğitiminden yetişmiş, geçiş döneminin simalarını oluşturmaktadır. Mühendishâne-i Bahrî-i Hümâyûn'da matematik hocalığı yapmış müderris Gelenbevî İsmail Efendi'nin aritmetik, cebir, logaritma ve trigonometri konularında eserleri bulunmaktadır.

Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn'un ilk başhocası Hüseyin Rıfkı Tamanî'nin hocalık ve başhocalık görevinde bulunduğu 1795-1816 yılları arasında basılmış matematik ve harp tekniğine ait birçok eseri bulunmaktadır. Bunlardan İngiliz matematikçisi John Bonneycastle'in **Euclid's Elements** adlı eserinin Türkçe tercümesi olan **Usûl-i Hendese,** 1212 (1797-98) yılında, geometri konusunda diğer bir eseri olan **Telhîsü'l-eşkal,** 1215 (1800-01) senesinde, topçuluk, haritacılık, mekanik vs. konularını içine alan **Mecmuatü'l-mühendisîn** ise 1217 (1802) yılında İstanbul'da yayınlanmıştır. Bu kitaplar bir müddet sonra Mısır'da Bulak matbaasında tekrar basılmıştır.

İbrahim Edhem Paşa'nın **Kitab-ı Usulü'l-hendese** (1794), Aşirefendizâde Derviş Halid'in **Menah-i miyah** (1797), Mühendishâne'nin ilk ku-

ruluş yıllarında basılmış fen kitaplarıdır. 1822 23'de Tabhane-i amire'de Mühendishâne başhalifesi Masdariyecizade Seyyid Hüseyin'in **Teslîs-i zâviye**'si, 1827'de ise Abdullah İsmail'in **Magnetizm** adlı risalesi basılmıştır. Bunlardan başka, Mühendishâne'nin kuruluşundan, **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye**'nin[1] basılmaya başlandığı 1831 yılına kadar logaritma ve geometri konularında müellifleri tesbit edilemeyen birtakım eserlerin basımı yapılmıştır.

1831'de **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye**'nin basımına kadar, yukarıda isimleri sıralanan ve konuları belirtilen kitaplara topluca bakıldığında, **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye**'nin o tarihe kadar bazı tabii ve riyazi ilimlerin ilk Türkçe metinlerini ihtiva ettiğini söyleyebiliriz. Bu arada **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye**'nin matematik, kimya, fizik, astronomi, biyoloji, botanik, zooloji, mineraloji gibi konuların Türkçe basılı metinlerini birarada sunan ilk eser olması açısından Türk Bilim Tarihinde önemli bir yer işgal ettiği muhakkaktır.

Eski bilimden yeni bilime geçiş yapıldığı o dönemde, eski tarzdaki eserleri ele almadan Avrupa'da yazılmış eserlerden neden tercüme ve derlemeler yapıldığını anlatmak için, İshak Efendi birinci cildin önsözünde şunları demektedir, egerçi bunların (bu konuların) herbiri hakkında üstâdan-i mütekadîmînin (eski üstâdların) müstakil risaleleri olup bazılarının lisan-ı Türkîde tercümeleri mevcut ise müteferrik ve münfasıl (dağınık ve ayrı ayrı) olduğundan gayri, ekser-i ibareleri tavrı kadim (eski tarzda) ifade olunmuş olduğuna binaen tahsilde usret (zorluk) derkar (ortada) ve sinîn-i vefireye (uzun senelere) muhtaç...."

ulûm-i talimiye-i mezkure (adı geçen eğitici ilimler) cümlesi bir yerde ve suret-i ifadeleri (ifade şekilleri) Avrupa usûlü veçhile muhtasar ve müfid ve kestirme olmak üzere kütüb-i efrenciyeden (Avrupa kitaplarından) tercüme ve tenkih (düzenleme) tahsilini (öğrenmesini) murâd eden erbâb-ı istidâdın (istidat sahiplerinin)...."

Bu iki cümleden çıkaracağımız netice şudur: Yeni ilimlerin ilk toplu eserini sunan İshak Efendi, eski ilmin müntesiplerini karşısına almak istememekte ve bir çok alanda getirdiği yeni kavramlar, eski kavramlara ters düştüğü halde, bunu açıklamaktan çekinmektedir. Bunun yerine bu konular hakkında eski üstâdların eseri bulunduğu ancak

---

1) İshak Efendi, El-hâc El-Hâfız, **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye** (kısaca MUR) 4 cilt. (İstanbul) Matbaa-i Amire 1247-1250 (1831-1834); Kahire, Bulak Matbaası. 1257-1261 (1841-45).

"dağınık" halde bulunduklarını ve "eski tarzda" yazılmış oldukları için kolay istifade edilecek halde olmadıklarını söylemek suretiyle, şeklî bir mazeret göstermekte ve bunların yerine, Avrupa kaynaklarını çevirmenin gereğini ortaya koymaktadır.

Sekiz sene sonra (1839'da) Mekteb-i Tıbbiyye-i Adliye'nin açılış merasiminde konuşan Sultan II. Mahmut burada yapılacak modern tıp tahsilinin neden Türkçe değil de, Fransızca olacağını anlatırken, İshak Efendi'nin ileri sürdüğü gerekçeye benzer bir gerekçe ileri sürmüş ve eski bilim ile yeni bilim arasında daha açık bir karşılaştırma yapmıştır. İkinci Mahmud eski tıp kaynaklarının zengin olduğunu ve Avrupalıların tıp ilmini bu kitaplardan öğrendiklerini söyleyerek, bu kitapların Arapça yazılmış olduğunu ve bir süreden beri ilgi görmemeye başladığını ve terminolojisinin artık bilinmediğini, onların yeniden canlandırılması yerine, ilk önce Avrupa'dan yeni tıbbı olduğu gibi almanın, daha sonra Türkçeye tercüme etmenin daha pratik olacağını ifade eder.(2) İshak Efendi'nin ve II. Mahmud'un bu sözleri bize 19. asrın başında Türkiye'de eski ilmin artık herhangi bir geçerliliği olmadığını, yeni bilime kesin bir geçişin başlamış olduğunu, ancak bunun, belki bazı tepkileri önlemek için belirli bir ihtiyat havasında yapıldığını göstermektedir. Bu ihtiyatı, İshak Efendi, elementleri anlatırken daha açık şekilde göreceğiz.

İshak Efendi'nin Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn'da eğitim seviyesinin yükseltilmesini sağlamak maksadıyla bu kurumun başhocalığına tayin edilmesi, Batı tarzı yazılmış ve modern bilimleri topluca tanıtan böyle bir eserin ortaya çıkmasına amil olmuştur.

1831-35 tarihleri arasında Mühendishâne'ye başhocalık yapan İshak Efendi'nin eserlerinin arasında **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye**'nin özel bir yeri olduğu muhakkaktır. Basımından önce İshak Efendi tarafından I. cildi Sultan II. Mahmud'a takdim edilen bu eser, gerek padişahın şahsından, gerek diğer Osmanlı resmî makamlarından büyük ilgi ve destek görmüştür.

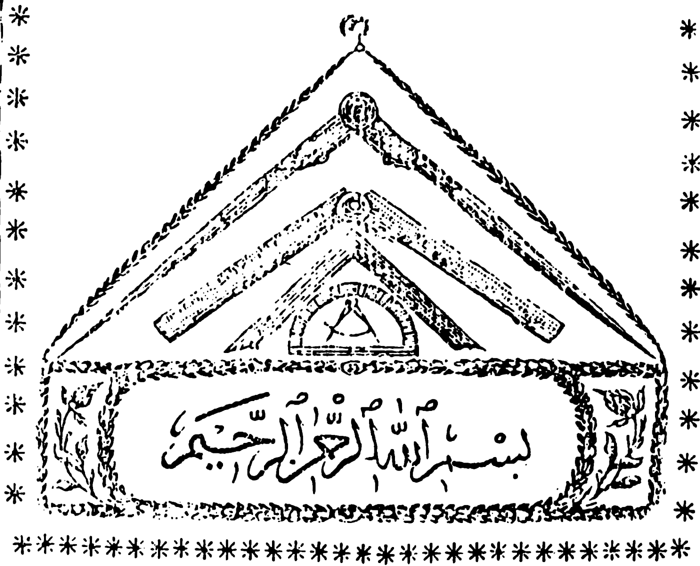
Kaymakam Paşa (sadrazam vekili), Sultan II. Mahmud'a sunduğu telhiste, İshak Efendi'nin Avrupa dillerindeki kitaplardan (kütüb-i efrenciye) 4 ciltlik **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye** isimli bir kitap tercüme ve telif ettiğini ve bir arzuhal ile 1. cildini padişaha sunduğunu ve İshak

---

2) İkinci Mahmud'un Nutk-ı Hümâyûn metni için bkz. Rıza Tahsin, **Mir'at-ı Mekteb-i Tıbbiye**, İstanbul 1382, s. 18.

بعض کیفیات یعنی حرکت وسکون ونور وظلمت وخفت وثقلت وماننده شیلرایله بیله مباحثه اولنور ایسه (علوم تعلیمیهٔ حکمیه) و علوم ریاضیه) اولورکه (علم جراثقال) و (علم مناظر) و (علم هیئت) وامثالی علوم سائره اولور * مسائل علم * اولدرکه مبادئ تصوریه وتصدیقیه دن ترکب ایدوب مطلوب بالذات اولان دعوالردر علوم مذکوره ده استعمال اولنان دعوالر دخی (نظری) و (عملی) و (فائده) و (نتیجه) و (تنبیه‌دن) عبارت اولور * دعوای نظری اولدرکه شیٔ کامل موجودی فقط اثبات ایتمک * دعوای عملی * شیٔ ناقص موجودی اولا تکمیل ایدوب بعده اثبات ایتمکدر * فائده اولدرکه مابعدنده ظهور ایده جك بر دعوانك اثباتنه صالح اولوب برمسئله یه دلالت ایدر * نتیجه * اولدرکه کچمش دعوانك اثباتندن ظاهر واشکار اولوب انك ایچون دیکر اثبات اقتضا ایتمز تنبیه * اولدرکه کچمش دعوی تحتنده مندرج اولوب مابعدندن قطع نظرماقبلندن فهم اولنه جق بحثه دلالت ایدر * مبادئ علم * اولدرکه مسائلك توقف ایلدیکی شی اولوب اولدخی اوچ قسمه منقسمدر علوم متعارفه) و (حدود وتعریفات) و (اصول موضوعه در) علوم متعارفه * بنفسها بینه یعنی بدیهیاتدن اولوب اثباته محتاج اولمیان قضیه لردر (ایمدی) علوم متعارفهٔ مذکوره بدیٔ قضیه دن عبارت اولوب هر علمده جاری اولمغله بو محلده ذکری مناسب کورلمشدر.

اولکی * هر برکل کندو اجزاسی مجموعنه مساویدر * ایکنجی هر برکل کندو اجزاسنك هر برندن اعظمدر * اوچنجی * شیلر برشیئه مساوی اولسه لر اول شیلردخی بربرینه مساوی اولورلر * دردنجی شیلر برشیئه مساوی اولماسه لر انلردخی بربرینه مساوی اولمازلر بشنجی * مساویلرمساویلرایله جمع اولنسه لرحاصللردخی مساوی اولورلر التنجی * مساویلرمساویلردن طرح اولنسه لر باقیلردخی مساوی اولورلر



* المدخل *

علم تعلیمی * بر علمدر که کمیت مطلقه نك حقیقت وخواصندن
بحث ایدر * کمیت * دخی تزاید وتناقص وانقسام وتجزیه یی قابل اولان
شی اولوب ساعت وساعتك مشتمل اولدیغی دقایق وذراعك
مشتمل اولدیغی اصابع وامثالی کبی (ایمدی) کمیت مذکوره نك
اجزاسی بر بریندن منفصل اوله رق نظر واعتبار اولنور ایسه اجزای
مذکوره * اعداد * وکمیت مزبوره * کم منفصل * و بر برلرینه
ملاصق ومتصل اوله رق تصور اولنور ایسه اجزای متصلهٔ مزبوره
مقدار * وکمیت مرقومه * کم متصل * اولوب کم منفصلده معتبر اولان
اعداد علم حسابك موضوعی وکم متصلده متصور اولان مقدار
علم هندسه نك موضوعی اولور و بحوث عنه اولان کمیتدن کمیت مجرده
اولدیغی حیثیتیله تصور ومباحثه اولنور ایسه علوم (تعلیمیهٔ مطلقه)
اولور که (علم حساب) و(علم هندسه) وامثالی علوم سائره واکر

Mecmua-i Ulûm-i Riyaziye'nin I cildinin ilk sahifesi.

Efendi'nin bu eseri hazırlamaktaki amacının padişahın kendisine göstermiş olduğu iyiliğe karşı teşekkür etmek olduğunu belirttikten sonra, kendi kanaatini vermekte[3] ve "Kitab-ı mezkur fünûn-ı harbiyeye dair olarak faide ve muhassenâtdan hâli olmayacağı nümayan olmaktan" dolayı kitabın padişah tarafından incelenmesini ve İshak Efendi'nin nezareti altında basılması ve dağıtılması hususunda emir ve ferman buyurulmasını istemektedir.

Kaymakam Paşa'nınyazısında dikkati çeken bir husus, fen bilimlerini topluca tanıtan ilk Türkçe eserin "fünûn-ı harbiyyeyi öğrenme ve öğretmede kolaylık olsun diye Avrupa kaynaklarından tercüme ve telif suretiyle tertib" olduğudur. Bu ibare bize bu dönemde devlet adamlarının Batı'da gelişen modern ilme bakış açıların açıklaması bakımından önemli bir ipucudur. Yani fizikî ve tabii ilimler, ordu mensupları için okutulması gereken müfredat programının bir parçası olarak görülmektedir. Burada dikkatle üzerinde durulacak husus gerek devlet adamı olarak Kaymakam Paşanın bu ilimlerin Türkiye'de başlatılmasının münhasıran "mütefennin zabit" diye tabir edilen tip subaylar yetiştirilmesi için gerekli görülmesidir.

Aynı hedef İshak Efendi tarafından **Mecmua-i Ulum-i Riyâziye**'nin 1. cildinin önsözünde de belirtilmektedir. Nitekim İshak Efendi bu önsözdeki klâsik giriş dibaçesinden sonra "Emr-i hâtır-i cihad ve gaza fi zemanın-i hâzâ ulum-i talimiyeyi marifete menût" olduğunu söylemektedir. Yani bu zamanda cihad ve gaza işinin bu yeni ilimlere bağımlı olduğunu belirterek bunları şu şekilde ifade etmektedir.[4]

Askerin tertip ve tanzimi aritmetik ve cebire; ordu istihkâmatı geometriye; ulaşılamayan yerlerin yüzölçümleri düzlemsel trigonometriye ve yüksek matematiğe; kanal, hendek ve tünel kazımı koni kesitleri bilgisine, top, havan yapım ve dökümü ile buharlı gemilerin çarklarının yapımı mekaniğe; limanların tahkimi hidrolik, navigasyon, meteoroloji, diferansiyel ve integral hesap, küresel trigonometri, astronomi ve fiziğe; metallerin eritilip dökülmesi "cisimleri tahlil ve terkib ilmi' 'ne yani kimyaya dayalıdır.

Kaymakam Paşa'ya cevaben II. Mahmud'un kendi eliyle yazmış olduğu ve kanaatini ifade eden hatt-ı hümâyûnu burada aynen vermek

3) Tarihsiz (1247) Sadaret kaymakamının telhisi üzerine hatt-ı hümâyûn, H.H. nr. 33074, Bkz. Ekler vesika 12.

4) MUR, C.I, s. XI.

faydalı olacaktır:[5]

"Kaymakam Paşa

İşbu takririn ve mumaileyh İshak Efendi'nin arzı ile takdim eylediği kitap manzûr ve malum-ı hümâyûnum olmuştur. Vakıa mumaileyh sair mevcudlarına nazaran bu fende hünerlice adamdır. Tâziyane-i şevkini mucib olmak için atiyye-i hümâyûnumuz olarak bin rub'iyye tarafına gönderilmiştir. Mumaileyhe viresin ve tıbkı istidası üzere kendü nezaretiyle tab ve temsil ettirilmek ve hitamında dört cildinin birer aynını taraf-ı hümâyûnumuza arz ve takdim olunmak üzere icrasına mübaderet olunsun."

Bu ifadeden **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye**'nin I. cildinin II. Mahmud tarafından tetkik edilmiş olduğu ve kendisinin bu konulardaki kitapları değerlendirecek kadar ilgilendiği, ayrıca Batı bilimini Türkçeye aktarabilecek mütercimler hakkında ayrıntılı bilgiye sahip olduğu ve aralarında mukayese yaparak İshak Efendi'nin diğerlerine nazaran daha "hünerlice" olduğu kanaatine vardığı ve teşvik vasıtası olarak 1000 rub'iyye (yani 250 adlî altın)[6] ihsan ettiği anlaşılmaktadır. Ayrıca bu yazının sonunda İshak Efendi'nin isteği üzerine kitabın onun nezareti ile basılması için gerekli emri vererek, basımın bitiminde dört ciltten birer nüshanın kendisine arz ve takdim edilmesini istediği ve basıma derhal başlanılmasını arzuladığı görülmektedir.

Mühendishâne başhocası İshak Efendi'nin Mühendishâne talebelerine okutulmak ve Asakir-i Mansure mühendislerinin istifadesine sunulmak üzere telif ve tercüme ettiği **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye**'nin basımına 1831 yılının Mart-Nisan aylarında başlanmıştır.[7]

İlk üç cildin basım masrafları Mukataat hazinesinden Asâkîr-i Mansûre'ye tahsis edilmiş olan paradan karşılanmış, 4. cilt ise Mansûre Hazinesi'nden verilen parayla basılmıştır. Matbaa-i Amire nazırlarından Sâib Efendi ilk üç cildin, Esad Efendi dördüncü cildin basımına nezaret etmiştir.[8]

---

5) H.H., nr. 33074

6) II. Mahmud döneminde rub'iyye, adlî altından kesilmekte ve adlî altının dörtte biri değerdeydi. Bir adlî altında 1,2 gram saf altın bulunduğuna göre 1 rub'iyyede 0,3 gr. saf altın bulunmaktadır. Bu mükâfat 300 gram saf altına tekabul etmektedir.

7) 26 Muharrem 1247 (7 Temmuz 1831) tarihli Maliye'den sabıkı kaydı: Ali Emirî Tasnifi, II. Mahmud, nr. 2923/2.

8) Ali Emiri, II. Mahmud, nr. 2923/2-1; Cevdet Maarif nr.2088/1-2; Cevdet Maarif, nr. 4015.

Seraskerlik tarafından bastırılan kitaplar Mühendishâne-i **Berri** kütüphanesine gönderilmekte ve buradan tevzi olunmaktadır Asakir-i Mansûre mühendisleri için **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye**'nin I. cildinden 25 adedi Asakir-i Hassa Serasker Paşası tarafından istenmiş ve bu istek Mühendishâne mevcudundan karşılanmıştır.(9)

Basımına 1831 yılının Mart-Nisan aylarında başlanan I. cild, Haziran 1831'de tamamlanmıştır. Bu cild kısa bir zamanda dizilmiş olup(10) maliyeti (şekillerin bakır levhalara kazınması, cild, kâğıt, dizgi, baskı vs. masrafı) nüsha başına 32 kuruş olmuştur. Basılan 500 cild için 8000 kuruşu peşin 8000 kuruşu kitabın basımı bittikten sonra verilmek üzere, toplam 16000 kuruş tahsis olunmuştur.(11)

I. cildin Hendesehâne'de okutulması sırasında farkedilen basım hataları İshak Efendi tarafından bir cetvel halinde toplanarak 1832'de Matbaa-i Amire'de fasikül şeklinde basılmış ve I. cildi alanlara parasız olarak dağıtılmıştır.(12)

Kitabın II. cildinin basımına I. cildin tamamlanmasından kısa bir süre sonra 14-18 Kasım 1831 tarihinde başlanmıştır.(13) Birinci cilde göre, ikinci cildin dizgisi daha uzun zaman almıştır. Aynı zamanda bu ciltte 17 levha bulunması, birinci cilde nazaran maliyetinin artmasına sebep olmuştur.(14) İkinci cildin nüshası 40 kuruşa mal olmuş ve basılan 500 adedi için, 10000 kuruşu peşin 10000 kuruşu kitabın basımı bittikten sonra verilmek üzere, 20000 kuruş tahsis olunmuştur.(15)

III. cildin basımına 1832 senesinin ilk aylarında başlanmış(16) ve Kasım 1832 tarihinde tamamlanmıştır.(17) Beher cilt 50 kuruşa mal olmuş

---

9) 28 Rebiyülevvel 1247/6 Eylül 1831 tarihli buyruldu. Cevdet Maarif nr. 5182.

10) Ali Emirî, II. Mahmud nr. 2923/1

11) Aynı tarihli Maliyeden görülen hesap; 4 Safer 1247/ 15 Temmuz 1831 tarihli ve 17 Muharrem 1247/ 28 Haziran 1831 tarihli takrirler: Ali Emirî, II. Mahmud, nr. 2923/1-2.

12) **Takvim-i Vekayî**, nr. 38, 7 Rebiyülâhır 1248 (3 Eylül 1832) s. 3, st. 1; (Bu fasikül yapılan araştırmalara rağmen maalesef şimdiye kadar bulunamamıştır.)

13) 18 Cemaziyelâhır 1248/ 12 Kasım 1832 tarihli Maliyeden sabıkı kaydı; Cevdet Maarif nr. 4015.

14) 4 Safer 1247/ 15 Temmuz 1831 tarihli buyruldu ve takrir: Ali Emirî, II. Mahmud, nr. 2923/1

15) Maliyeden 26 Muharrem 1247/ 7 Temmuz 1831 tarihinde çıkarılan hesab: Ali Emirî II. Mahmud, nr. 2923/1.

16) **Takvim-i Vekayi**, 21 Zilkade 1247 (23 Nisan 1832) nr. 23, s. 3, sütun 1.

17) 18 Cemaziyelâhır 1248/ 12 Kasım 1832, tarihli Maliye sabıkı kaydı ve 19 Cemaziyelâhır 1248/ 13 Kasım 1832 tarihli buyruldu ve takrir: Cevdet Maarif, nr. 4015.

ve 500 adedi için hazineden bir defada 25000 kuruş ödenmiştir.[18]

IV cildin basımına, 4 Mart 1834 tarihinde başlanmış[19] ve bu cilt Ekim 1834 tarihinde tamamlanmıştır.[20] 600 adet basılan IV cildin nüshası 37,5 kuruşa mal olmuştur. Bu iş için hazineden, 10000 kuruşu peşin 12500 kuruşu basımı tamamlandığında verilmek üzere, toplam 22500 kuruş tahsis edilmiştir.[21]

IV ciltten 500 adedi Mühendishâne'ye gönderilmiş,[22] ayrıca daha önce Matbaa-i Amire nazırı Sâib Efendi'nin evvelki ciltlerden 10'ar nüshasını (7'si meşin, 3'ü mukavva kaplı) İshak Efendi'ye verdiği gibi, Serasker Paşa'nın tavsiyesi üzerine IV ciltten ve bundan böyle Matbaa-i Amire'de basılacak her kitabından İshak Efendi'ye mükâfat olarak 10'ar nüshanın verilmesi kararlaştırılmıştır.[23] Kalan 90 nüshanın Matbaa-i Amire'de alıkonularak isteyenlere satılması ve elde edilecek hasılatın Mansûre Ḥazinesi'ne aktarılması uygun görülmüştür.[24]

Bir değerlendirme yapacak olursak, 1831 yılı başlarından 1834 yılı ortalarına kadar yaklaşık 3,5 yılda 42 + 2155 sahife ve 46 levhadan oluşan 4 ciltlik 500 takım, ayrıca IV ciltten 100 fazla olmak üzere 2100 nüsha basılmış ve bu kitapların basımı için toplam 83500 kuruş harcanmıştır.[25]

Bu hacimdeki eserin bu süre içinde basılmış olması esere gösterilen ilginin bir belirtisi olarak kabul edilebilir. Eserin bu kadar kısa zamanda tamamlanması müellifin dışında sırayla Matbaa-i Amire nazırlığı yapan Sâib ve Esad Efendilerin, Serasker Paşa'nın ve Mukataat Hazi-

---

18) 18 Cemaziyelâhır 1248/ 12 Kasım 1832, tarihli Maliyeden görülen hesabı ve 19 Cemaziyelâhır 1248/ 13 Kasım 1832 tarihli buyruldu ve yine 18 Cemaziyelâhır 1248/ 12 Kasım 1832 tarihli buyruldu ile Mukataat Hazinesi Nâzırı Mehmed Emin Efendi'nin takriri: Cevdet Maarif, nr. 4015/1-2.

19) 27 Cemaziyelâhır 1250/ 31 Ekim 1834, tarihli Maliyeden sabıkı kaydı: Cevdet Maarif, nr. 2088.

20) 3 Receb 1250/ 5 Kasım 1834 tarihli buyruldu ve 31 Ekim 1834 tarihli maliyeden görülen hesab, Cevdet Maarif, nr. 2088

21) Adı geçen vesika.

22) 12 Cemaziyelâhır 1250/ 16 Ekim 1834, tarihli buyruldu ve Esad Efendi'nin takriri ve Mansure Hazinesi Nazırı Abdurrahman Efendi'nin takriri ve 27 Cemaziyelâhır 1250/ 1 Kasım 1834 tarihli Maliye kaydı: Cevdet Maarif, nr. 2088/1-2.

23) Serasker Paşa'nın tarihsiz arzuhali: Cevdet Maarif, nr. 2088 ve merbutu.

24) Cevdet Maarif, nr. 2088/1-2.

25) 83 500 kuruş 6125 adlî altın, 1 adlî altın (1, 2 g saf altın) olduğuna göre 6125x1,2 = 7350 g. saf altın harcanmıştır.

nesi Nazırı Abdurrahman Nazif Efendi'nin şahıs ve makamlarının modern bilimin Türkiye'ye ve Türkçe'ye getirilmesinde iyi niyet ve çabalarının bir ifadesi olarak görülebilir.

Eserin Kaynakları ve Muhtevasına Toplu bir bakış

Araştırmamızın bundan sonraki bölümünde **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye**'nin muhtevası incelenecek ve aynı dönemde Avrupa'da yayınlanmış fen kitapları ile mukayesesi yapılarak, eserin dayandığı kaynakların tespitine çalışılacaktır.

İshak Efendi birinci cildin önsözünde bu kitabın kaynakları hakkında bize kesin bilgi vermeyerek bu eserini "kütüb-i efrenciyeden tercüme ve tenkih" ettiğini söylemekle iktifa etmektedir. Bu 4 ciltlik kitabın kaynakları hususunda herhangi bir araştırma yapılmış değildir. Ancak daha önce **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye**'nin dördüncü cildinin kimya bölümü ile ilgili yapılan bir araştırmada(26) bu eserin muhtemelen Fransız yazar Etienne Bézout'nun (1730-1783) eserlerinden yararlanılarak hazırladığı ihtimali üzerinde durulmuş ve Mehmed Esad'ın **Mir'ât-i Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn** adlı eserinde ileri sürdüğü gibi Latinceden tercüme edilmediği ortaya konmuştu.

Bu araştırmamızda bu ipucundan hareketle Bézout'nun eserleri mümkün olduğu ölçüde incelenmiş ve dört ciltlik **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye** ile mukayesesi yapılmıştır.

Bézout'nun ilk matematik kitabının 1764'deki basılışından, **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye**'nin IV cildinin basım tarihi olan 1834'e kadar birçok fen kitabı yayınlanmıştır. Etienne Bézout'nun altı cilt halinde 1764-69 tarihleri arasında Paris'te basılan **Cours de mathématiques à l'usage de gardes du pavillon et de la marine** adlı eseri onun daha sonraki yıllarda yayınlanan matematik kitaplarının temelini oluşturur. Bu eser "Aritmetik" "Geometri" "Cebir" "Mekanik" ve "Navigasyon risâlesi" başlıklı beş bölümden meydana gelmiştir. Bu bölümler, Bézout'nun ölümünden sonra çeşitli yazarların ilâveleriyle müstakil kitaplar halinde 1870'li senelere kadar müteaddit defalar basılmıştır.(27)

Bézout'nun kraliyet topçu birlikleri için hazırladığı dört ciltlik **Cours de mathématiques à l'usage du corps royal de l'artillerie...** adlı eseri ise 1770-72 yıllarında kraliyet matbaasında (Imprimerie royale) tab edil-

26) Ekmeleddin İhsanoğlu, **Açıklamalı Türk Kimya Eserleri Bibliyografyası.** İstanbul 1985, s. 6.

27) "Navigasyon risâlesi" başlıklı bölüm, M. de Rossel tarafından gözden geçirilerek **"Traité de Navigation"** ismiyle 1814'te tekrar basılmıştır.

miştir. İkinci cildi 1781'de tekrar basılan bu eserin 2., 3., ve 4. ciltlerinin basımı, Fransa'da Cumhuriyetin ilânından sonra başlığındaki "royal" kelimesi kaldırılarak tekrar yapılmıştır. Cebirsel denklemlerin genel teorilerini açıkladığı **Théorie des équations algébriques** adlı telifi ise 1779 tarihlidir.

Bézout'nun **Cours de mathématiques...** kitabının Aritmetik ve Geometri bölümleri Peyrard'ın ilaveleriyle ve Ecole Polytechnique'e girebilmek için tüm bilgileri ihtiva etmiş olduğu belirtilerek 1798'de tekrar yayınlanmıştır. Bahriyeliler ve topçular için hazırlanan bu edisyonun 1833'e kadar çeşitli baskıları yapılmıştır. Mekanik bölümünün ise A.A.L. Reynaud'nun açıklamalarıyla 1812-1834 yıllarında değişik edisyonlarının yapıldığı görülmektedir. Aritmetik bölümü ayrıca Prince, Peyrard ve Reynaud gibi matematikçilerin ilaveleri ve metrik sistemi tanıtıcı bilgi ve cetvellerin eklenmesiyle **Arithmétique de Bézout, Traité d'Arithmétique** ve **Eléments d'arithmétique** adları altında 1834'e kadar yaklaşık onbeş defa basılmıştır. Bézout'nun bunlardan başka Moulin-Collin'in açıklamalarıyla yayınlanan fakat basım tarihini tesbit edemediğimiz **Notions sur les nombres, la numération et les décimales** adlı bir eserinin de bulunduğu bilinmektedir.

Görüldüğü gibi Bézout'nun kitapları sonradan Ecole polytechnique ve diğer askerî teknik okullar müfettişi Baron A.A.L. Reynaud gibi yazarların ilâveleriyle 19. yüzyılın ortalarına kadar tekrar tekrar basılmış ve gerek Bézout'nun ve gerek Reynaud'nun eserleri bu öğrenciler için temel matematik ve fen kitapları olmayı sürdürmüştür.

Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye'nin 1247 (1831) de basılan ilk cildi Aritmetik (İlm-i hesab), Cebir (İlm-i cebir) ve Geometri (İlm-i hendese) konularını kapsamaktadır. 10+512 sahifeden oluşan bu cildin sonunda 109 şekil içeren 6 levha bulunmaktadır.

Aritmetik bilgileri üç makalede toplanmış olup, ilk makalede tam sayılar (adâd-ı sehah), ikincisinde ise kesirler (adâd-ı küsur) ve bunlarla yapılan işlemler yeralmaktadır. Üçüncü makalede ise ticari hesaplamalar, kâr-zarar ve faiz hesapları için gerekli kaideler verilmekte ve bunlar sayısal örneklerle açıklanmaktadır.

Takip eden üç makale Cebire ayrılmış olup birincisinde cebirsel niceliklerin(kemiyyat-ı cebiriyye) özellikleri, bunlarla yapılan işlemler ve irreel sayılar (kemiyyat-ı muhdese) yeralır. İkinci makalede aritmetik ve geometrik orantılar (tenâsüb) ve dizilerden (tenâsüb-i mütevâli), logaritmadan, rasyonel-irrasyonel sayılardan (mantık ve asamm olan ke-

miyyat) bahsedilir. Cebirin üçüncü makalesinde ise 1., 2. ve daha üst dereceden denklemler (muadelât) ve çözümleri, sonsuz sayılar (namütenahî itibar olunan kemiyyat) vs. açıklanır.

Geometri bölümü dört makaleden oluşur. Birinci makale doğru geometrisi (hendese-i hattatiye) hakkında olup doğrular, eğriler, daireler, açıların ölçülmesi, birbirlerine dik ve paralel doğrular, çember doğruları ve açılarını ihtiva eder. İkinci makale düzlem geometrisi (hendese-i sathiyye) hakkında olup üçgen, dörtgen, çokgenler ve bunların açılarından bahseder. Üçüncü makalede geometrik orantılardan (tenâsübât-ı hendesiyye) sözedilir; üçgenler arasındaki orantılar, benzer üçgen ve çokgenler, dairenin dörtgenleştirilmesi vs. Dördüncü makale ise hacım geometrisini (hendese-i cismiyye) içine almakta olup üç boyutlu cisimlerin yüzeylerini ve hacımlarını inceler.

Bu temel bilgiler, Bézout'nun matematik kitapları dahil 19. yüzyılın başında yayınlanmış hemen hemen bütün matematik kitaplarında yer aldığından **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye'**nin bu cildinin kaynağını kesin olarak tespit etmek mümkün değildir. Ancak verilen bilgilerin Batı teknik okullarındaki matematik eğitimi seviyesinde olduğu söylenebilir.

Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye'nin ilk cildinde yer alan uzunluk, ağırlık, alan, hacim, para, açı, zaman ve tatlı su ölçü birimleri cetvelleri[28] Osmanlı İmparatorluğunda 19. Yüzyılda kullanılan ölçü birimleri ve bunların oranlarını tanıtması bakımından değer taşır. Bu cetveller, Bézout'nun bazı matematik kitaplarında Fransa'da kullanılan ölçü birimlerinin oranlarını veren cetveller[29] ile karşılaştırıldığında düzenleniş tarzlarındaki büyük benzerlik hemen göze çarpar. İshak Efendi, Bézout'nun Fransız ölçü birimleri için verdiği cetvelleri örnek olarak, Osmanlı ölçü birimleri için benzer cetveller hazırlamıştır.

18. yüzyılın son senelerinde kabul edilen metrik sistemin kullanılması Fransa'da 1840'tan itibaren zorunlu kılındığından, 19. yüzyılın başında yazılmış Fransız fen kitaplarında metrik sistemi tanıtıcı bilgiler ve dönüşüm cetvellerinin verilmesine karşılık metinlerde daha ziyade **mesures anciennes** olarak bilinen eski ölçü birimlerinin kulla-

---

28) MUR, C.I, s. 50-55.

29) Etienne Bézout, **Cours de mathématiques à l'usage du corps de l'artillerie,** Tome 1er, Paris An VIII (1799) s. 270-74 ve Tome 2nd., s. 197-200; **Cours de Mathématiques à l'usage de la marine et de l'artillerie,** 2nde partie, 8ème ed., Paris 1836, s. 209-212

nılmıştır. Bu yüzden İshak Efendi'nin **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye'**de metrik sistemi kullanmasını beklememek gerekir.[30]

Ayrıca aşağıdaki cetvelde görüleceği gibi Fransız eski sistemindeki ölçü birimlerinin Osmanlı ölçü sisteminde yaklaşık karşılıklarının bulunması İshak Efendi'nin Fransız ölçü sistemini değiştirmeden almasına sebep olmuş ve tercümede kendisine kolaylık sağlamıştır. Osmanlı birim sisteminde karşılığı bulunmayan bazı birimler (libre, once vs.) ise metinlerde aynen muhafaza edilmişlerdir. **Gros** yerine dirhem, **grain** yerine buğday alındığına dair bir örnek vermek gerekirse; Lavoisier'-nin kısaca "Traité" olarak tanınan eserinde 1 **cubic foot** oksijenin ağırlığı 1 1/2 **once** ve 1 **cubic foot** azotun ağırlığı 1 **once** 2 **gros** 48 **grains** olarak verilmiştir.[31] Bu bilgiler İshak Efendi tarafından 1 kadem mikâb hava-i hayatinin (O_2) sıkleti 1 1/2 onçe, 1 kadem mikâb hava-i mematînin (N_2) sıkleti 1 onçe, 2 dirhem, 48 buğday şeklinde tercüme edilmiştir.[32] Basınç birimi olarak **parmak/direk-i zibak** veya **direk-i havaiyye,** buhar hacimlerinin ölçülmesinde fıçı, ısı birimi olarak **derece** veya **Réaumur derecesi,** uzunluk ölçüsü için Fransız eski ölçü birimlerine tekabül eden Osmanlı ölçülerinden başka, **İngiliz kademi, Frençe ligası, Mil** gibi birimler kullanılmıştır.

Fransız eski sistemi tartı ve ölçü birimleri (*)		MUR'de verilen tartı ve ölçü birimleri (**)	
Livre, libra	489,509 g	Libre	
Once	30,594 g	Onçe	
Gros	3,824 g	Dirhem	3,207 g
Grain	0,053 g	Buğday	0,0501 g
Toise	1,949 g	Bağ, kulaç	1,875 m
Pied	0,324 m	Kadem	0,375 m
Pouce	0,027069 m	Usbu, parmak	0,031025 m
Ligne	0,002255 m	Hatt	0,002585 m
Point	0,000187 m	Nokta	0,000215 m

(*) Bu ölçü birimlerinin metrik sistemdeki karşılıkları Bézout'nun **Cours de Mathématiques l'Usage du Corps de l'Artillerie** (Tome 1 er Paris An VIII/1799) isimli kitabındaki cetvellerden (s. 1-24) alınmıştır.

(**) Bu ölçü birimlerinin metrik sistemdeki karşılıkları, dirhem için 3,207 g ve kadem için 0,375 m alınarak **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye'**nin I. cildinde (s. 50-55) İshak Efendi tarafından düzenlenen cetvellere göre hesaplanmıştır.

Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye'nin 1247 (1831)'de basılan ve 10+486 sahifeyi müteakiben 255 şekilden oluşan, 18 levha ihtiva eden II. cildi düzlemsel trigonometriden bahseden bir makale ile başlar. İkinci makalede cebir kurallarının geometriye tatbiki ve geometri problemlerine cebir yoluyla getirilen çözümler açıklanır. Ameliyyat-ı hendesiyye (geometri uygulamaları) başlığını taşıyan üçüncü makalede ise tesviye (nivelman), bir yerin haritasının çıkarılması (kartografya), kale istihkâmında gerekli geometrik hesaplamalar, arazi ölçümü gibi mühendislere gerekli elemanter jeodezi ve topografya bilgileri verilmiştir. Dördüncü ve beşinci makaleler İlm-i mahrûtiyyat veya Hendese-i âlâ yani yüksek geometri olarak adlandırılan ve elips, parabol ve hiperbol gibi koni kesitlerine, bunların özelliklerine, belirsiz denklemlerin geometrik konumlarının bulunmasına, irrasyonel eğri çeşitlerine ayrılmıştır.

İkinci cildin son iki makalesi olan altıncı ve yedinci makaleler diferansiyel ve entegral hesaplamalardan (hesab-ı tefazulî ve tamamî) bahseder.(33) Bu iki makale ile Bézout'nun sancaktarlar, bahriyeliler ve mühendishane öğrencileri için yazdığı matematik kitabındaki "Eléments de calcul intégral" ile "Eléments de calcul différentiel" isimli iki makalenin ara başlıkları, ele aldıkları konular, sıralamaları birbirine çok benzemektedir.(34) Diferansiyel hesaba ayrılan birinci makale her iki eserde aynı başlıkları taşıyan 11 kısıma ayrılmıştır. Entegral hesap hakkındaki ikinci makale ise gerek Bézout ve gerekse İshak Efendi'de 17 kısımdan oluşmaktadır.

---

30) Dört cildlik **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye** içinde ölçü birimi olarak "metre"ye bir tek defa rastlanılmıştır (C. II, s. 85-88). Fıçıların içindeki sıvı hacminin ölçülmesinde kullanılan "mikyâs-i amudî" (seviye çubuğu) nin kalibrasyonu sırasında çubuk üzerindeki işaretler arasındaki mesafe "metre", olarak verildiği gibi, ölçülen hacim de "metre" cinsinden ifade edilmektedir.

31) Antoine Lavoisier, **Elements of Chemistry,** Edinburg 1790, (Tıpkıbasım New York 1965), s. 52.

32) MUR, C. IV, s. 519

33) MUR, C. II, s. 250-386.

34) Etienne Bézout, **Cours de Mathématiques à l'Usage des Gardes du Pavillon et de la Marine,** 4 ème partie, Paris 1770, s. 11-221. (Aynı kitabın 1799 da yapılan yeni baskısının kapağında eserin "Ecole polytechnique" öğrencilerinin kullanımı için de tavsiye edildiği belirtilmektedir. Diferansiyel ve entegral hesap makaleleri bu baskıda 9-196. sahifeler arasında yer almaktadır.)

Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye'nin 1248 (1832)'de basımı tamamlanan ve 10 + 649 sahife ve 214 şekili bulunan 15 levhadan oluşan III. cildi tamamiyle fiziğe ait konuları kapsamaktadır. İlk makalede cisim-madde-mekân üçlüsü ve bunların özellikleri gibi fiziğin temel kavram ve bilgileri, takibeden beş makalede ise mekanik konuları etraflıca ve ayrıntılarıyla incelenmiştir.

İkinci ve üçüncü makalelerde, hız ve hareketin tarifi yapılarak hareket çeşitleri ve harekete sebep olan küvvetlerden sözedilmektedir.

Katı cisimlerin mekaniği (Ecsam-ı camidenin cerr-i eskalleri) başlıklı dördüncü makalede manivela, terazi, kantar, makara vb. mekanik aletler tanıtılarak bunlara fizik kaidelerinin tatbiki izah edilmektedir.

Sıvıların mekaniğine (Ecsam-ı seyyalenin cerr-i eskalleri) ayrılan beşinci makalede sıvıların özellikleri, akışları, dalga oluşumu, katı cisimlerin sıvılar içine daldırıldığında meydana gelen durum, nehirlerin akışı ve benzeri hidrolik bahisleri yer almıştır.

Mekaniğin son makalesi gaz mekaniğine (Ecsam-ı havaiyyenin cerr-i eskalleri) ait olup hava tulumbası (muhlîyetü'l-hava), barometre, higrometre (mizân-ı rutubet-i havaiyye) ve benzeri aletlerin tarif ve şekilleri yanında hava ve atmosferin özellikleri anlatılmaktadır.

Takvim-i Vekayi'de İshak Efendi ve oğlu Sami Efendi'nin Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn öğrencilerine Bézout'nun matematikle ilgili bir eserinin 2. ve 3. ciltleri okuttukları kayıtlıdır.[35] Ayrıca İshak Efendi'nin bu yazarın kitabının üçüncü cildinden "İdrolik" bahsini "Hendese-i miyah" adı altında anlattığı belirtilmektedir. Bézout'nun 1798'de basılan **Cours de Mathématiques à l'Usage du Corps de l'Artillerie** adlı kitabının 3. cildi incelenirse bu cildin mekanik ve hidrostatiğin temel prensiplerini ihtiva ettiği görülür. Bu kitabın "De l'équilibre des fluides et des corps qui y sont plongés" (Akışkanlar ve akışkanların içine daldırılmış cisimlerin dengesi üzerine) başlığını taşıyan bölümü ile **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye**'nin III. cildinde yer alan sıvıların ve gazların mekaniğinden bahseden "ilm-i cerr-i eskalden ecsam-ı seyyale ve havaiyyenin cerr-i eşkalleri" başlıklı iki makalesi, ihtiva ettikleri bilgiler bakımından benzerlik göstermektedir.

Ayrıca gerek Bézout'nun gerek İshak Efendi'nin yukarıda adı geçen makalelerinde yer alan sıvı ve katı cisimlerin spesifik ağırlık

---

35) **Takvim-i Vekayi**. 1249, s. 3 sütun 2 ve s. 4, sütun 1.

cetvelleri[36] karşılaştırıldığında her iki cetveldeki birimlerin aynı, sayısal değerlerdeki farkın ancak binde bir mertebesinde olduğu görülür. Bézout **livre/pied cube** birimini kullanırken, İshak Efendi bunu "libre/kadem mikâb" olarak ifade etmiştir. Ayrıca Bézout'nun cetvelinin başında yer alan ve cetvelin nasıl kullanılacağına dair bir "avertissement" (uyarı), İshak Efendi'nin cetvelinin sonunda "tenbih" şeklinde yer almaktadır. Bu iki cetvel arasında tek fark, zikredilen madde sayısındadır. Bézout'nun cetvelinde 85 maddenin spesifik ağırlığı verilmiş iken İshak Efendi'de bu sayı 128'dir. Bu fark, İshak Efendi'nin **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye'**yi telifi sırasında tek bir kaynağa bağlı kalmayarak, değişik kaynaklardaki bilgileri biraraya topladığı şeklinde açıklanabilir.

Katı mekaniği konularındaki bilgiler Bézout'nun **"Cours de Mathématiques à l'Usage des Gardes du Pavillon et de la Marine..."** adlı kitabının mekaniğin temel prensiplerini ihtiva eden IV cildi[37] ile bu prensiplerin hareket ve denge durumlarına uygulanmasını inceleyen IV cildin ekinde[38] verilen bilgiler arasında büyük ölçüde benzerlikler görülmektedir.

Üçüncü cildin son makalesi optiğe (ilm-i menazır) ait olup ışığın mahiyeti, özellikleri, yansıma ve kırılması, renkler, görüntünün oluşması, ayna ve çeşitleri ile bazı optik aletlerden sözedilmektedir. İshak Efendi'nin verdiği optik bilgileri **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye'**nin yayınlandığı tarihlerde Fransa'da basılmış fen kitaplarında verilen optik bilgilerine yakın düzeydedir. Bu makaledeki bilgilerin Baron Reynaud'nun 1824'de yayınlanan **Traité Elémentaire de Mathématiques, de Physique et de Chimie** adlı kitabındaki ve 1839'da yayınlanan **Traite Elémentaire de Mathématiques et de Physique** adlı eserinin II. cildindeki "De la lumière" (ışık hakkında) başlıklı bölümde verilen optik bilgileri ile uyum içinde olduğu tesbit edilmiştir.[39]

Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye'nin 1250 (1834)'de basılan, 12 + 536 sahife ve 104 şekil ve 7 levhadan oluşan IV cildi, ısı, elektrik, küresel tri-

---

36) Etienne Bézout, **Cours de Mathématiques à l'usage de corps de l'artillerie,** Tome III, Paris An VII (1798), s. 299-362; MUR, C. III, s.

37) Etienne Bézout, **Cours de Mathématiques à l'usage des gardes du pavillon et de la marine et des élèves de l'ecole polytechnique,** 4 ème partie, Nouvelle édition, Paris 1799.

38) Etienne Bézout, **Cours de Mathématiques à l'usage des gardes du pavillon et de la marine,** Suite de la 4 ème partie, Nouvelle édition, Avignon An XII (1803).

39) Le Baron Reynaud, **Traité élémentaire de Mathématiques et de Physique,** Tome II, 3 e éd., Paris 1839, s. 591-632.

gonometri, astronomi, biyoloji, akustik, botanik, zooloji, anatomi, mineraloji, jeoloji ve kimyaya ait bölümleri ihtiva etmektedir.

Ateş (nar) ve hararet (ısı) ile ilgili bilgiler IV cildin ilk makalesinde toplanmıştır. İshak Efendi'nin ateşi unsur veya basit cisim (element) olarak kabul etmesini yadırgamamak gerekir. 18. asır sonunda kimyadaki gelişmeler sonucu hava, su ve toprağın basit cisim olmadıkları deneylerle ispat edilmiş ise de, ateşin yapısının açığa kavuşturulamadığı için unsur (element) olması gerektiği fikri 19. yüzyılın ortalarına kadar devam etmiştir.[40]

Elektrik konusuna ayrılan ikinci makalede elektriğin mahiyeti, elektrik hakkında ileri sürülen görüş ve incelemeler, elektriğin nakli, elektrik üreten aletlerden bahsedilmiştir. Bunlar özet bilgi şeklinde olup, elektriği tanıtma amacıyla verilen ön bilgilerdir.

Takibeden dört makalede küresel trigonometri (usul-i müsellesat-ı küreviyye) incelenmiş olup küresel üçgenler, özellikleri ve çeşitli küresel üçgenlerin çözümleri için kaideler verilmiştir.

Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye'nin IV cildinde 235 sahifelik bir bölümü kaplayan astronomi (ilm-i heyet) hakkındaki dört makalenin birincisinde ufuk dairesi, ekinoks çizgisi, meridyen, enlem ve boylam, zodyak ve saire hakkında temel astronomi bilgileri verilmiş ve ayrıca zaman tayini, ışığın kırılmasının astronomi rasatlarına etkisi, gök cisimlerinin sınıflandırılması, gezegenler ve hareketleri konu edilmiştir. Gezegen ve uyduların Kepler kanunlarına uygun olarak hareket ettiği ve bunun gözlemlerle isbat edildiği bildirilmiştir. İkinci makalede Batlamyus (M.S. 2. asır) Tycho Brahe (1546-1601) ve Copernicus'un (1473-1543) gezegen teorileri tanıtılmıştır.

Astronomi ile ilgili üçüncü makalede çekim kuvvetinin (kuvvet-i cazibe) gök cisimleri ve gezegenlerin hareketlerine etkisi, güneş ve yeryüzünün hareketleri, güneş ve ay tutulmaları, uydular ve kuyruklu yıldızlar vs. hakkında bilgiler yeralmıştır.

Astronominin son makalesinde Descartes ve Newton'un gezegen teorileri açıklanıp mukayeseleri yapılmakta ve Newton prensibinin aritmetik ve geometri hesaplarına daha uygun düştüğünden bu kitapta söz edileceği bildirilmekte ve Kepler'in gezegenlerin hareketleri kanunları tanıtılmaktadır. Aynı makalede itme ve çekme kuvvetlerinin, cisimlerdeki parçacıklara etki ederek, bu cisimlerde sebep oldukları

40) **a.g.e.**, s. 634.

çözünme, çökme, kaynama, buharlaşma ve kristalizasyon gibi olaylar örneklerle açıklanmıştır.

İshak Efendi'nin verdiği astronomi bilgilerinin aynı dönem batı astronomi kitapları seviyesinde olup olmadığını açıklığa kavuşturmak için **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye'**nin astronomi bölümü 1812-1853 yıllarında Fransa'da altı edisyonu yapılmış bir temel astronomi kitabı ile mukayese edilmiştir. "Ecole Polytechnique" ve "Faculté de Sciences" da hocalık görevinde de bulunmuş L.B. Francoeur' ın **Uranographie ou Traité élémentaire d'Astronomie à l'usage des personnes peu versées dans mathématiques....** adlı bu kitabında verilen astronomi bilgileri ile **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye'**de verilenlerin yakın düzeyde olduğu görülmüştür. Ayrıca İshak Efendi'nin 1801'de Piazzi (metinde Piyaki) tarafından bulunan Ceres (metinde grekçesi olan Demeter, Dimitre şeklinde) ve 1802'de Olbers tarafından keşfedilen Pallas asteroidlerini bildirmesi, verdiği astronomi bilgilerini en az bu tarihlerden sonra yazılmış kitaplardan aldığını göstermektedir. İshak Efendi'nin modern astronomi teorilerinin Osmanlı bilimine girişindeki katkısı ve tavrı ile ilgili değerlendirmemiz kitabımızın V Bölümünde ayrıca ele alınmıştır.

Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye'nin son üç makalesi "ilm-i hikmet-i tabiyye-i mahsus"a (özel tabii ilimler) ayrılmış olup, birincisinde hayvanat (zooloji), teşrih (anatomi), ilm-i seda (akustik), nebatat (botanik) ve ilm-i cemâdât (mineraloji) ilgili bilgiler yer almaktadır. Cemâdât'ın (katı cisimlerin) dört sınıf altında toplandığını fakat cemâdât çeşitlerinin "İlm-i cemâdât" adındaki müstakil bir ilmin konuları içinde olduğundan, sadece en tanınmışlarından bahsedileceğini bildirir. Bu dört sınıf şunlardır:

a. Emliha (tuzlar)
b. Etribe (topraklar) ve ahcar (taşlar)
c. Ecsam-ı müştaile (yanar cisimler)(41)
d. Madeniyat (metaller)(42)

Tabii ilimleri konu alan ikinci makalede kâinattaki tabiat olayları incelenmektedir. Mukaddemesinde yeraltı suları ve volkanlar, takibeden bâblarda ise alaim-i nariyye (akan yıldızlar, saman yolu, gülle ateşi, şimşek, yıldırım vs.), alaim-i ziyaiyye (ebem kuşağı, hale-i şemsî ve ka-

---

41) Elmas, kükürt, dühn-i hacerî (petrol), neft, kehrüba, zamk-ı türabî, zift, maden kömürü vs.

42) Metaller de "Madeniyat-ı hakikıye" "maaden-i şibh hakikiye" ve şibh maaden (maaden-i nakısa) olarak üçe ayrılmıştır.

merî), alaim-i maiyye (çiğ, yağmur, kar, kırağı vs) ve alaim-i havaiyye ve riyahdan (rüzgârlar) sözedilir.

Dördüncü cildin üçüncü ve son makalesi İshak Efendi'nin "İlm-i hall ve terkîb-i ecsam" veya "fenn-i hall ve terkib" (analiz ve sentez ilmi) olarak adlandırdığı kimyadan bahsetmektedir.

Bu makale, Türkiye'de basılan ilk kimya eseri sıfatını taşıması bakımından Türk Kimya Tarihinde önemli bir yere sahiptir. Makale üzerinde daha önce yaptığımız araştırmalar,[43] sırasında elde ettiğimiz bilgiler ve makalenin kaynakları konusundaki yeni tesbitler[44] bu kitabın son bölümünde etraflı şekilde sunulmuştur. Bu yüzden burada makalenin kısa bir değerlendirmesi yapılacaktır.

Bir mukaddime ve beş bâb üzerine kurulmuş 29 sahifelik makale metninin incelenmesi ve Lavoisier'nin **Traité Elémentaire de Chimie** (kısaca **Traité**) adlı eseri ile karşılaştırılması neticesinde, İshak Efendi'nin makalesinin telifinde büyük ölçüde bu eserin birinci bölümünde verilen bilgilerden yararlandığı ortaya çıkmıştır. Diğer taraftan, İshak Efendi'nin kimyasal bileşiklere Türkçe karşılıklarını teklif ederken Lavoisier nomenklaturünü takib ettiği görülmektedir. Ayrıca, Lavoisier 17 metal zikrederken İshak Efendi'nin metal sayısını 18 olarak vermesi, kendisinin Lavoisier sonrası kimya literatüründen yararlandığını gösterir.

Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye'nin ihtiva ettiği tüm konular gözönüne alınarak kaynakları hakkında bir değerlendirme yapıldığında,

a. İshak Efendi'nin bu eserinin telifinde Matematik ve Mekanik konularında Bézout'nun eserlerini kullandığı ve bunlardan faydalanırken bu kitaplardaki konu sırasını herzaman takip etmeyerek yeni sıralama ve düzenlemeler getirdiği, genellikle Bézout'ya dayanmasına rağmen Bézout'nun metinlerine de tamamen sadık kalmayıp bu metinlere çeşitli kaynaklardan ilaveler yaptığı (mesela özgül ağırlıklar cetveline getirilen ilaveler, Osmanlı tartı ve ölçü birimleri cetvelleri),

b. Matematik ve mekanik dışındaki konularda (astronomi, kimya vs.) Bézout'dan farklı kaynaklardan yararlandığı,

c. Bu eserin 19. yüzyıl başında Avrupa'da yayınlanmış benzer eserler ile mukayesesi sonunda, ihtiva ettiği bilgilerin aynı dönem batı fen kitaplarındakilere yakın olduğu görülmüştür. Bunun neticesi olarak Os-

43) Bkz. Giriş Bölümü, dipnot 20.

44) Ekmeleddin İhsanoğlu, Feza Günergun: a.g. bildiri.

manlı askerî eğitim müesseselerinde Batı fen eğitimine yakın seviyede bir fen eğitimi sürdürüldüğü ortaya çıkmaktadır.

İshak Efendi'nin **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye'**nin telifinde kullandığı terminoloji geniş çapta üzerinde durulması gereken bir konudur. Bu hususta her bilim dalı için ayrı ayrı incelemelere ihtiyaç olduğu muhakkaktır. Ancak yapılan mukayeselerde, eserin telifinde yabancı kaynaklara dayanıldığı halde mümkün olduğu kadar Türkçe terimler kullanılmasına dikkat edildiği görülmüştür. Buna mukabil Arapça ifadeleri zahmetli olanların yerine yabancı dildeki karşılıklarının alınması tercih edilmiştir. İshak Efendi (elf elf) ve (elf elf elf) tabirleri yerine milyon ve bilyonu kullanacağını, " işbu tabiratın ta'dâdı asir ve milyon ve bilyon tabiri her ne kadar tabirat-ı ecnebiyyeden ise de istimali yesir olmakla bu kitapta iltizam olunmuştur...." şeklinde bir ifade ile de belirtmiştir.

Modern bilimin Türkiye'ye giriş ve yerleşmesinde Mühendishânelerin kurulması kadar, bu ilimlerin tedrisi için modern anlamda fen kitaplarının bastırılması da üzerine önemle durulması gereken bir konudur. Bu kitaplar arasında **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye,** Matematik, Fizik, Kimya, Astronomi, Biyoloji, Botanik, Zooloji, Mineraloji gibi birçok tabii ve riyazi ilimlerin basılı Türkçe metinlerini birarada sunan ilk kitap, ilk teşebbüs olması bakımından ayrı bir yer işgal etmektedir.

Modern ilimlerin tahsilini kolaylaştırmak ve böylece çağdaş teknik gelişmelere ve askerî yeniliklere ayak uydurmak amacıyla Avrupa kitaplarından adaptasyon suretiyle Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn başhocalarından İshak Efendi tarafından yazılmış bu dört ciltlik eser, askerî başarıların temelinde ilimlerin bulunduğunu idrak etmiş olan Osmanlı resmî makamlarından büyük ilgi ve destek görmüştür. Basımı ve dağıtımı devlet tarafından yapılan **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye'**nin müellifi İshak Efendi de devrin padişahı II. Mahmut tarafından 1000 rub'iyye ile taltif edilmiştir.

Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye, Osmanlı'da yeni nesil uzmanlaşmış bilim adamlarının yetişmesine ve bunların hazırladığı müstakil ve modern fen kitaplarının basılmasına kadar, Osmanlı askerî okullarında (Mühendishâneler, Mekteb-i Harbiye) fen eğitiminde kullanılmıştır. Daha sonraki yıllarda (1841-45) Mısır'da Bulak Matbaasında tekrar basılmış olması, İstanbul dışında ikinci bir kültür merkezi olarak kabul edilen Kahire'de de etkisinin devam ettiğini, Batı'nın modern bilimi karşısın-

daki Osmanlı bilim adamlarının öncülüğünü ve bu eserin o devirde temel eser mahiyetinde olduğunu, ayrıca Osmanlıca'nın o dönemde Kahire'de de eğitim dili olarak kullanıldığını gösterir.

IV. BÖLÜM

İSHAK EFENDİ'NİN LAVOİSİER KİMYASININ TÜRKİYE'YE GİRİŞİNDEKİ KATKISI

Türkiye'de kimya, müstakil bir ders olarak ilk defa 1827 (H. 1242) yılında kurulan ilk modern Türk Tıp Mektebi olan Tıphane'de okutulmaya başlanmıştır.(1) Askeri teknik okullarda ise, kimya eğitimine Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn başhocası İshak Efendi ile başlandığını söyleyebiliriz. İshak Efendi'nin kimya makalesinin bulunduğu **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye'**nin dördüncü cildinin 1834 (H. 1250) de basılmış olması, kimya dersinin ilk defa büyük ihtimalle o yıl okutulduğu ve netice itibariyle, modern kimyanın Mühendishâne'de 1834 yılında ilk defa programa girdiği hükmünü vermeye sevketmektedir.(2)

1834 yılında kurulan Mekteb-i Harbiye'nin ilk kuruluş yıllarında okutulmasına karar verilen, ancak 1847 (H. 1263) senesine doğru okutulabilen "fünûn" (fenler) arasında İshak Efendi'nin kimya makalesi için kullandığı "ilm-i hall ve terkib-i ecsam" adını taşıyan bir dersin bulunması, Mekteb-i Harbiye'nin ders programının hazırlandığı sırada, modern kimyanın okutulmasının planlandığını gösterir.(3) Dolayısıyla, İshak Efendi'nin modern kimyanın temel prensiplerini ve ana kavramlarını ilk defa Türkiye'de ve bütün Osmanlı Devleti'nde tanıtan kimya makalesinin üzerinde önemle durulması gerekir.

---

1) Rıza Tahsin, **Mir'at-ı Mekteb-i Tıbbiye,** İstanbul, Kader Matbaası, 1328 R. (1912), c.1, s.8.

2) Ekmeleddin İhsanoğlu, **Türk Kimya Eserleri Bibliyografyası.** İstanbul 1985, s. 7; "Türk Teknik Eğitiminin Başlangıç Safhasında Kımya Eğitiminde ilk Adımlar - Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn'un Katkısı" **Teknik Eğitim; Dünü, Bugünü ve Geleceği,** Teknik Eğitim Ulusal Kongresi Bildirileri, İstanbul 1983, s. 2.25-2.35.

3) Mehmed Esad, **Mir'at-ı Mekteb-i Harbiye.** İstanbul 1310, s. 17; Derviş Paşa, **Usûl-i Kimya.** İstanbul H. 1264 (1834)

Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye'nin dördüncü cildinin üçüncü ve son makalesini teşkil eden 29 sahifelik kimya metninin başlığı şöyledir: "İlm-i hikmet-i tabiî-i mahsusadan **kimya-i cedid** tesmiye olunan ilm-i hall ü terkib-i ecsamı hâvî makâle-i sâlise" yani (özel tabiî ilimlerden yeni kimya diye adlandırılan cisimlerin ayrılması ve birleştirilmesini ihtiva eden üçüncü makale).

Bu dört ciltlik eserin önsözünde İshak Efendi, günümüzde cihad ve gazâ yapmanın...." talimî ilimler dediği modern ilimlerin öğrenilmesine bağlı olduğunu ifade eder ve bu dört cilt içerisinde bahsi geçen bir çok ilmin askerlik açısından hangi amaca hizmet ettiğini anlatır. Kimya için ve maadinin kall ve ısağası ilm-i hall ve terkib-i ecsam'a dokunarak...." şeklindeki ifadesinden, yeni kimya ilmini de harp sanayi için gerekli gördüğünü anlayabiliriz. Daha sonra, Derviş Paşa'nın **Usûl-i Kimya** adı ile 1848'de basılan ilk müstakil Türkçe kimya kitabında da, bu husus daha açık şekilde ifade edilecektir.

İshak Efendi'nin kimyaya ait makalesinin başına, dört ciltlik eserinde hiç bir makalenin başına koymadığı "cedid" yani "yeni" sıfatını koyması çok ilgi çekicidir. Burada vurgulanmak istenen husus, bu yeni kimyanın eski kimya ile ilgisinin diğer tabiî ve matematiksel ilimlerin eskileriyle olan ilgilerinden çok farklı olduğu olsa gerektir. İshak Efendi, yeni kimyayı şöyle tarif etmektedir: "cisimlerin hall (ayırma, analiz) ve terkip (birleştirmek, sentez) ilmidir. Bir sanaattır ki, vasıtasıyla bir cismin oluştuğu maddeleri o cisimden ayırmak ile her birini başkaca göstermek ve yine adı geçen maddeleri bir cisimde toplamaktır. Bu takdirde adı geçen fen iki karşılıklı yola taksim edilmiş olup, biri hall (ayırmak, analiz yapmak), diğeri terkip (birleştirmek, sentez)"

Bu tariften çıkaracağımız ilk önemli netice, kimya alanının, ancak analiz ve sentez olarak görülmesidir. Böyle bir tarif, Batı'da 18. Asır sonunda görülen kimya anlayışı ile uygunluk içindedir. İshak Efendi'nin tarifinin, son flogistonculardan olmakla beraber bu teorinin aksayan yönlerinin farkında olan Fransız kimyager Pierre Joseph Macquer'in (1718-1784) tarifine olan benzerliğine daha önce işaret edilmişti.[4] Macquer'e göre kimya ilminin ana gayesi, cisimlerin bileşimine giren değişik maddeleri o cisimden ayırmak; her birini ayrı ayrı incelemek; özelliklerini ve birbirleriyle olan ilişkilerini bulmak; bu mad-

4) Feza Günergun, Kimya öğretiminde İlk Türkçe Kitaplar. **Kimya ve Sanayi**, c. 29, 1985, s. 55-60.

deleri eğer mümkünse birbirinden ayırmak; birbirleriyle karşılaştırmak ve diğer maddeler ile birleştirmek; başlangıçtaki cismi veya tabiatta bulunmayan yeni bileşikleri elde etmek için bu maddeleri birleştirmektir. Lavosier de, kimyanın başlıca amacının tabii cisimleri dekompoze ederek terkiplerine giren bileşikleri ayrı ayrı incelemek olduğunu ifade etmektedir.(5)

Görüldüğü gibi İshak Efendi, Macquer ve çağdaşı Lavosier'nin, dolayısıyla 18. Asır sonu kimya anlayışını takip etmektedir. Ayrıca bu tarif, İshak Efendi'nin **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye'**nin önsözünde belirttiği askeri maksada da uygun sayılabilir. Bununla beraber, Lavoisier'nin yanma teorisini ortaya koyması neticesinde kimya, 19. Asrın başında hızla gelişmiş ve bu bilimi sadece analiz ve sentez olarak kabul eden görüş değişerek, kimya daha geniş kapsamlı olarak ele alınmaya başlanmıştır. İshak Efendi'nin **Mecmua-i Ulûm-i Riyaziye'**nin matematik bölümleri için başvurduğu teknik okullar seviyesindeki ve **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye'**den on yıl önce yazılmış bir kitapta bile kimyanın daha geniş tariflerine rastlanılır. Baron Reynaud, kitabının 1824 baskısında kimyanın hedefini cisimlerdeki moleküllerin türlü türlü birleşmeleri neticesinde, bu cisimlerin tabiatında meydana gelen bütün değişikliklerin incelenmesi ve izah edilmesi olarak verir.(6) Ancak bu biraz daha gelişmiş kimya anlayışı İshak Efendi'nin makalesinde henüz görülmemektedir.

İshak Efendi'nin kimya tarifinden çıkarılacak ikinci önemli not, kimyanın bir sanat, fen veya ilim olarak değişik isimlerle adlandırılmasıdır. Bu değişikliğin, aslında Batı kaynaklarında kimyanın "science" olarak adlandırılması yanında, bazen de Ortaçağ'dan kalma "art" şeklinde adlandırılmasından (7) doğduğunu sanıyoruz. Daha sonraki Türkçe kimya kitaplarında sanat kelimesinin ortadan kalktığını, yerine daha çok fen ve ilim kelimelerinin alındığını görüyoruz.

Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye'nin, 500 sahifeye yakın olan dördüncü cildinin kimya'ya ait son makalesi 29 sahife kadardır. Bu hacimdeki eserde, kimyaya bu kadar az bir yer ayrılması, belki de bu konunun sona kalmış olmasından veya dört cildin sahifelerini denkleştirme dü-

5) Antoine Lavoisier, **Elements of Chemistry.** Translated by Robert Kerr Edinburg 1790 (Tıpkıbasım New York 1965), s. 176.

6) Le Baron Reynaud, **Traité élémentaire de mathématiques de physique et de Chimi** Paris 1824, s. 336.

7) F.D. Moore, **A History of Chemistry,** 3rd edition, New York - London 1939, s. 79.

şüncesinden kaynaklanmıştır.

Makale, bir giriş (mukaddime) ve beş bâbdan oluşur. Bunların başlıkları şöyle sıralanabilir:

1. Elementlerin açıklanması,
2. Oksitlerin (= asitlerin) açıklanması,
3. Yanan maddelerin birbiriyle nasıl birleştiklerinin açıklanması,
4. Nebatî ve hayvânî maddelerin analizi,
5. Yabancı tuzların oluşması ve bulunuşu.

Bugüne kadar yaptığımız çalışmalarda (Bkz. Giriş kısmı, dipnot 20) bu makalenin Lavoisier kimyasına uygun olduğu belirtilmiş ise de, kesin kaynak tespiti yapma imkanı olamamıştı.[8] Son araştırmalarımız[9] neticesinde Lavoisier'in kısaca **Traité** olarak tanınan **Traité Elémentaire de Chimie** adlı eserinin I. bölümünün, İshak Efendi'nin makalesine kaynak teşkil ettiği ortaya çıkmıştır. Biz burada makaleyi oluşturan mukaddime ve beş bâbın muhteviyatını vermenin yanısıra makalenin **Traité**'nin birinci bölümü ile karşılaştırmasını yapmak istiyoruz.[10]

İlk defa 1789'da Paris'te basılan **Traité**'nin 1790'da İngiltere ve bu tarihten itibaren İtalya, Almanya, İspanya, Hollanda ve Amerika basımları yapılmıştır. Bu eserin ve dolayısıyla Lavoisier'nin fikir ve tecrübelerinin Osmanlı İmparatorluğu'nda tanıtılması ise 1834 yılında İshak Efendi'nin makalesi ile olmuştur.

Lavoisier'nin **Traité**'si bir önsöz ve üç ana bölümden oluşmaktadır. İshak Efendi **Traité**'nin "Gazların oluşumu ve dekompozisyonu, basit cisimlerin yanması" başlıklı birinci bölümünden geniş ölçüde, "Asitlerin bazlarla birleşmesi ve Nötral tuzların oluşumu" adındaki ikinci bölümünden ise kısmen faydalanmıştır.

---

8) Kitabımızın bir önceki bahsinde **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye** üzerinde yaptığımız değerlendirme neticesinde, bu eserin hazırlanmasında bilhassa Fransızca kaynaklardan yararlandığı tesbit edilmişti. Bununla beraber İshak Efendi'nin kimya makalesi için hangi dilde yazılmış kaynaklardan istifade ettiği belirgin olarak ortaya çıkmış değildir. Ancak, metinde geçen bazı bileşik adlarının yazılış şekline bakıldığı zaman, bunların İtalyanca'dan aktarılmış olabileceği ihtimalı üzerinde durulabılır. Meselâ potasyum asit tartarat için İshak Efendi "kremo tartar" (Fransızcası crème de tartre, Latincesi cremor tartari), kusturucu tartar bileşiği için "emetiko tartar" (Fransızcası tartre émétique) demektedır.

9) Ekmeleddin İhsanoğlu, ve Feza Günergun: a.g. bıldiri. (Bkz. II Bölüm, dipnot 7.)

10) Bu mukayesede, aşağıda künyesi verilen ve **Traité**'nin 1790'da yapılan İngilizce edisyonu kullanılacaktır: Lavoisier, **Elements of Chemistry** (kısaca **Traité**), Edinburg 1790, Tıpkıbasım New York 1965. Bu karşılaştırmada İshak Efendi' ın Lavoisier terminolojisi ı kullandığını göstermek için, Lavoisier'nin ibareleri İngilizce olarak İshak Efendi'nin aktardığı ibarelerin yanında parantez içinde verilmiştir.

Kimya makalesinin giriş kısmında, analiz ve sentez, maddenin üç hali ve maddeyi oluşturan parçacıkların arasında bulunan çekme "cazibe" veya birleştirme "câmi'a" kuvveti ile itme "dâfi'a" kuvveti anlatılır. Maddenin üç hali ve bu üç hali meydana getiren kuvvetler, gazların oluşumunda ısı ve basıncın etkisi, gaz halindeki cisimlerin hararet (caloric) ile üss-i hava (base of the gas) gibi iki maddeden oluştuğu şeklindeki bilgiler, Lavoisier'nin **Traité**'sinin ilk bölümünün birinci bahsinde verilen bilgilerin özetidir.

Birinci bâbda eski kimya ile modern kimyayı birbirinden ayıran en önemli kavram olan element kavramını şöyle anlatmaktadır. cisimler, basit ve bileşik cisimlerden oluşur.... basit cisimlere anâsır (= unsurlar = elementler) adı verilir.... geçmişte bazı ilim adamları, elementleri dört element ile yâni ateş, hava, su ve toprak olarak sınırlandırmışlar ve bileşik cisimlerin, maddelerinin bu dört elementten meydana gelmekte olduğunu söylemişlerdir.. Başkaları da başka türlü düşünmüşler. İşbu fen'nin müte'ahîrîni (son dönem bilginleri) kâfe-i ecsam-ı basiteye (bütün basit cisimlere) yâni ecza-i gayri mütecanîseye (homojen olmayan parçacıklara) taksim olunamayan ecsama (cisimlere) anasır (elementler) tesmiye etmişlerdir. Bunlara göre su, hava, toprak, ecsam-ı mürekkebeden (bileşik cisimlerden) olup, zira beyan olunacağı üzere mevad-ı gayri mütecanise ecza-i basiteye taksim olunurlar."

İshak Efendi, element konusunda bu yazdıklarını Lavoisier'nin **Traité**'sinin önsözünden özetleyerek almıştır. Lavoisier'nin "philosophical chemists" olarak isimlendirdiği dört element teorisini savunan kimyagerleri İshak Efendi "geçmişteki bazı bilim adamları" olarak sunmuştur. Becher ve Stahl'in element teorilerine ait bilgiler için ise "başkaları başka başka düşünmüşler" ifadesini yeterli görmüştür. Lavoisier ve önsözde zikredilen Morveau, Berthollet, de Fourcroy adındaki Fransız kimyagerlerden de yalnızca "işbu fennin müteahîrini" olarak bahsedilmiştir.

Bu bâbda yer alan ve havanın bir karışım olduğunu ispatlayan deneylerden civa yakma deneyi,[11] Ingen-Housz'un demiri yakma deneyi,[12] ve suyun bir bileşik olduğunu ispatlayan kızgın demir üzerinden su buharı geçirerek hidrojen elde etme deneyi[13] **Traité'**-

11) Traité, s. 33-38/MUR, c. IV, s. 514.
12) Traité, s. 39-40/MUR, c. IV s. 516.
13) Traité, s. 88-89/MUR, c. IV, s. 519-20

den alınmıştır ve İshak Efendi'nin bu deneyleri ifade tarzı Lavoisier'ninkine son derece benzemektedir.

İshak Efendi havanın, özellikleri birbirinden farklı iki gazdan oluştuğunu da Lavoisier'nin cümleleriyle açıklamaktadır:[14] "....hava-i nesimî (atmospheric air) iki seyyal-i gayri mütecanis ve birbirine mütekabil (two elastic fluids of different and opposite qualities) olan iki cisimden mürekkeb olur. İşbu hakikatin imtihanı (as a proof of this important truth), işbu iki seyyal-i elastikiyi (elastic fluids) cem, yani hava-i mematinin (mephitis) 42 parmak mikabı ile hava-i hayatinin (respirable air) 8 parmak mikabı cem ile tekrar hava-i nesimîye şebih, ecsam-ı müştailenin ihrakında (combustion) ve hayvanların tenessümünde (respiration) lazım gelen derecenin hıfzına salih bir hava hasıl olmaktadır

İshak Efendi'nin element anlayışı ile Lavoisier'nin elementleri dört gruba ayıran anlayışı arasında büyük ölçüde uygunluk görülmektedir. Lavöisier'ye göre elementler şu gruplara ayrılır:

I. Grup: Oksijen, hidrojen, azot, ısı ve ışık,

II. Grup: Kükürt, fosfor, karbon,

III. Grup: Metaller, (17 metal),

IV Grup: Kireç, magnezya, barit, alümin ve silika gibi topraklar.

İshak Efendi'nin IV gruptaki toprak cinsinden olan ve ayrıca Lavoisier'den sonra element olmadıkları tesbit edilen maddelere ait " İşbu beş nevi toprağın... hâlâ analizi yapılmamış olduğu için, ileride analizleri yapılsa da, bugün için bunları element saymak gerekir.... şeklindeki ifadesi de yine **Traité** kaynaklıdır.[15]

Lavoisier tasnifindeki birinci grup elementi olarak kabul edilen ışık ve ısı için şunları demektedir: ateş, tabiî cism-i basit ve element olarak itibar edilir, ışık dahî bileşik veya basit veya ateşten başka bilakis halâ malûm olmamış...

Kimya makalesinin ikinci bâbı hamızât (oksitler, asitler) hakkındadır ve **Traité**'nin ilk bölümünün 5., 6. ve 7. bahislerinin bir özeti şeklindedir. Hamız-ı fosforî (Phosphoric acid) elde etmek için fosforun yakılması deneyi,[16] kükürt yakma deneyi,[17] karbon ve oksijenden

---

14) Traité, s. 37/MUR, c. IV, s. 515-16

15) Traité, s. 157, 177/MUR, c. IV, s. 522

16) Traité, s. 56, 57/MUR, c. IV, s. 522.

17) Traité, s. 62/MUR, c. IV, s. 523

Hamız-ı fahmî (Carbonic acid) oluşturma tecrübesi[18] **Traité**'nin "Oksijen gazının kükürt, fosfor ve karbon ile dekompozisyonu ve asitlerin oluşumu" adını taşıyan 5. bahsinden nakledilmiştir.

Asitlerin isimlendirilmesi ve bilhassa kükürt ve oksijenden husule gelen asitleri adlandırma yöntemi için "Asitlerin, özellikle güherçile ve deniz tuzundan elde edilenlerin nomenklaturu" başlıklı 6. bahisten yararlanılmıştır.

Çeşitli metaller ile oksijenin birleşmesi sonucu oluşan oksitler, özellikleri ve oksidasyon derecesi ile ilgili bilgiler **Traité'**nin "Oksijenin metaller tarafından dekompozisyonu ve metal oksitlerin oluşumu" adını taşıyan 7. bahsinde mevcuttur. İshak Efendi'nin belirttiği üç oksidasyon derecesi (Nakıs hamızat, Vasatî hamızat, Tam hamızat) Lavoisier'-nin ilk üç oksidasyon derecesi ile uyum içinde olmasına rağmen Ishak Efendi en yüksek derecedeki oksidasyonu temsil eden dördüncü dereceden bahsetmemektedir.[19]

İkinci bâb "Hâmızâtın" açıklamasıdır. Burada hâmız kelimesi ile oksit ve asitler aynı zamanda kasdolunmuştur. Ancak daha sonraki Türkçe kimya kitaplarında ve 1930'lara kadar devam eden şekli ile hâmız kelimesi asit mânâsında kullanılmış ve oksit için humuz kelimesi kullanılmıştır. İshak Efendi oksitlerin oluşmasını açıklarken şöyle demektedir.

bu tecrübeye benzer bir çok tecrübe ile isbat olunmuştur ki, hâmızların (oksitlerin) doğması maddelerin zâtî sıcaklıklardan müvellidülhumuzayı (oksijeni) çekmeleri ile olur. İşte hayatî havanın müvellidülhumuza (oksijen) adlandırılması bundan ileri gelmektedir. İmdi, her bir hamız (oksit) iki maddeden oluşur, yani müvellidülhumuza ile o oksidin asıl maddesinden yâni üssünden hasıl olur. İşbu terkibin müvellidülhumuza ile birleşen maddenin ismiyle "hâmızât-ı hâdise" (oluşan oksitler) adlandırılır. Meselâ fosfor ile müvellidülhumuzanın birleşmesinden hasıl olan hâmıza "hâmız-ı fosforî", kibrit (kükürt) ile müvellidülhumuzadan hâsıl olana "hâmız-ı kibrîtî" fahmden (kömür = karbon) hasıl olana "hâmız-ı fahmî" adı verilir...

Bu açıklamada hâmız kelimesinin oksit mânâsında kullanıldığını anlarız. Aslında bu anlayış tamamiyle Lavoisier'nin anlayışına uygundur ve buna göre oxygen kelimesi "Asit Yapan" (Acid former) olarak türetilmiş olup, müvellidülhumuza kelimesi de bu mânâyı ifade etmek-

18) Traite, s. 63-64/MUR, c. IV, s. 523
19) Traité, s. 80-82/MUR c. IV, s. 526.

tedir. Ancak Ishak Efendi'nin sitrik asit, malik asit gibi organik asitleri "hamız-ı limonî", "hamız-ı tuffahî" olarak isimlendirmesi asit için de hamız kelimesini kullandığını gösterir.

"Mevad-ı muhterikanın birbirleriyle olan keyfiyet-i terekkübleri beyanında" başlıklı üçüncü bâb Traité'nin "Yanar maddelerin birbirleriyle kombinasyonu" adını taşıyan 10. bahsi ile, oksitlerden, asitlerden, hayvan ve bitki kaynaklı maddelerden söz eden 11. bahsinden özetlenmiştir.

Burada karbon ile hidrojen arasında 21:79 orantısında oluşan bileşiklerden bahs etmekte ve bunlara "edhine" (yağlar) demekte ve sabit ve uçucu olarak iki kısma ayrıldığını söylemektedir. Burada bahsettiği bileşikler hidrokarbonlardır. Ancak 1:4 olan metanın karbon hidrojene orantısının diğer hidrokarbonlar için geçerli olduğunu kabul etmektedir. Bu babda İshak Efendi "bazı ehl-i fenne göre.." ifadesini kullanarak, Lavoisier'nin adını zikretmeden de olsa, onun sabit yağlardaki Hidrojen/Karbon oranı üzerinde yaptığı araştırmaların sonuçlarını vermiştir.[20] Değişik oranlarda Karbon, Hidrojen ve Oksijenden oluşan asitlerin nomenklatüründe de Lavoisier sistemini kabul etmiştir.[21]

Diğer taraftan değişik elementlerin birbiriyle verdiği bileşiklerin farklı adlarını vermiştir. Meselâ, cıvanın metaller ile verdiği amalgama (hamur); kükürt, fosfor ve kömürün metaller ile verdiği bileşiklere "Mizac" (karışım) demektedir. Bu kısımda bazı bitki kaynaklı organik maddelerden bahseder ve bunların; hidrojen, okosijen ve karbondan oluştuklarını kaydeder. Sitrik asit "hâmız-ı limonî", malik asit "hâmız-ı tufâhî", kamforik asit "hâmız-ı kâfuri", galik asit "hâmız-ı mazı" gibi asitlerin hangi bitkilerden ve nasıl elde edildiklerini anlatır.

Aşağıdaki tabloda Lavoisier ve İshak Efendi'nin zikrettikleri hayvan ve bitki kaynaklı asitler verilmiştir. Bu tablo incelendiğinde İshak Efendi'nin Lavoisier'nin bildirdiği asitlerin pek çoğundan bahsettiği görülür.

---

20) Traité, s. 112/MUR c. IV, s. 527-28.

21) Hydro-carbonous oxyd: Muhammas-ı müvellidül'ma-i fahmî, Carbono-hydrous oxyd: Muhammas-ı fahmî müvellidül'maî.

Lavoisier'nin "vegetable acid" leri (**Traité**, s. 120)	İshak Efendi'nin "hamızat-ı nebatiyye"si (**MUR**, c. IV, s. 529)
Acetous acid	Şibh hamız
Acetic acid	Şibh tehammuzun hamızı
Oxalic acid	Şeker hamızı
Tartarous acid	Kremo tartar şibh hamızı
Citric acid	Hamız-ı limonî
Malic acid	Hamız-ı tuffahî
Pyro-mucous acid	Zamk-ı harr şibh hamızı
Gallic acid	Mazı hamızı
Benzoic acid	Hamız-ı pelesenkî
Camphoric acid	Hamız-ı kâfurî
Lavoisier'nin "animal acid" leri (**Traité**, s. 121)	İshak Efendi'nin "hamızat-ı hayvaniyye"si (**MUR**, c.IV, s.531)
Lactic acid	Hamız-ı lebenî
Saccho-lactic acid	Şekerî leben hamızı
Formic acid	Hamız-ı nemlî
Prussic acid	Prusya hamızı

Fosforik asitin Lavoisier tarafından bu listeye dahil edilmemesine karşılık, İshak Efendi hamız-ı fosforî (Phosphoric acid) ve Hamız-ı şibh fosforî'yi (Phosphorous acid) hamızat-ı hayvaniyye arasına almıştır. Bu asitlerin listesine mayî-i hazmî'yi yani mide özsuyunu da ilave etmiştir.

Dördüncü bâbda nebâtî ve hayvanî maddelerin analizini, daha önceki bahiste geçen hususları burada bir daha özetleyerek anlatmakta ve bitki ve hayvan kaynaklı maddelerin, hidrojen, oksijen ve karbon yanında fosfor, kükürt ve azot ihtiva ettiğini söylemektedir.

"Mevad-ı nebatiyye ve hayvaniyyenin halleri beyanındadır" başlıklı bu bâb, **Traité**'nin "bitki ve hayvan kaynaklı maddelerin ateşin etkisiyle dekompozisyonu" başlıklı 12. bahsinde verilen bilgilerin özeti halindedir. Bitkisel maddelerin suyun kaynama noktasının altında veya yüksek ısıdaki (şiddet-i nârî, red heat) destilasyonları sonucu oluşan maddeler (uçucu yağ, karbon dioksit ve su) yanında hayvansal kaynaklı maddelerin dekompozisyonu ile oluşan (yağlar ve amonyak) incelenmektedir.[22] Hidrojenin kükürt, fosfor ve azot ile birleşerek meydana getirdiği kötü kokulu maddelerin tarifleri ise **Traité**'nin 14. bahsinden nakledilmiştir.[23]

22) Traité, s. 125-27/MUR c. IV, s. 532

23) Traité, s. 143/MUR, c. IV, s. 533

Kimya makalesinin "Emlah-i ecnebiyyenin teşkil ve tahaddüsleri beyanındadır" ismini taşıyan beşinci ve son bâbı **Traité**'nin "Nötral tuzların oluşumu ve bunların değişik bazları" ve "nötral tuzların oluşumu ve bunların bazları üzerindeki gözlemlerin devamı" adını alan 16. ve 17. bahislerinde verilen bilgileri ihtiva eder. Burada tuzların oluşumu anlatılmaktadır. Lavoisier'nin "neutral salts" olarak isimlendirdiği tuzları, İshak Efendi'nin "emlah-ı ecnebiyye" olarak tercüme etmesini izah etmek zordur. Kalevî için kaliye, baz için tuz oluşturan baz anlamındaki "esas-ı muhdesetü'l-milh" kullanılmıştır. Kaleviler ise üçe ayrılmaktadır: nebatî, tayyar (uçucu) ve câmid (katı) yani nişadır, kireç, türab-ı ebyaz (beyaz toprak), türab-ı sekîl (ağır toprak) ve tıyn (kil). Bu ayırma Lavoisier'nin kalevî sınıflandırması gibidir.

İshak Efendi'nin baz için önerdiği "baz oluşturan kök" anlamındaki "Esas-ı muhdesetü'l-milh", Lavoisier'nin asitlerin çeşitli tuzlar meydana getirmek için birleştikleri maddeleri adlandırmak için önerdiği "Salifiable base" terimine tamamen uygundur. Lavoisier bazların 17'si metal 24 adet olduğunu ve bunların 48 asitle birleştirmesi sonucu (24x48 = 1152) değişik tuz meydana geleceğini bildirse de[24] İshak Efendi metalleri 18 adet kabul ettiğinden tuz sayısını (25x48 = 1200) olarak vermektedir.

Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye'nin IV cildinin mineraloji (ilm-i cemadat) bölümünde de metallerin 18 adet olduğu ifade edilmektedir.[25] Bu bölümde metallerin "Madeniyat-ı hakikiye" ve "Şibh maaden veya maaden-i nakısa" olarak sınıflandırılmasının yapılmasına rağmen ve dahi magnezya ve rastık taşı ve emsali[26] şibh maaden sırasına dahil olup el-hasıl hâlâ malum olan maaden ve şibh maaden 18 adede baliğ olunmuştur... şeklinde bir ifade kullanılarak hepsinin isimleri zikredilmediğinden 18. metalin hangisi olduğu metinden anlaşılamamaktadır. Lavoisier'nin 17 metal ihtiva eden elementler cetvelinin yayınlanmasından sonra bulunan ilk metal elementi 1797'de Vauquelin'in kurşun kromattan izole ettiği "chromium" yani krom metalidir. Bu metalin İshak Efendi'nin zikrettiği 18. metal olması kuvvetle muhtemeldir. Bu da İshak Efendi'nin Fransız Kimyageri L.N. Vauquelin (1763-1829)

---

24) Traité, s. 167

25) MUR, c. IV s. 450.

26) İshak Efendi'nin "emsali" dediği metaller, Lavoisier'nin elementler cetvelinde bulunup fakat İshak Efendi tarafından adları belirtilmeyen Molibden, Tungsten, Nikel, Kobalt ve Bizmut metalleri olmalıdır.

çalışmalarından haberdar olabileceğini gösterir.

Sonuç olarak İshak Efendi'nin kimya makalesi ile Lavoisier'nin **Traité**'si mukayese edildiğinde, bu makalenin **Traité'**nin birinci bölümünde verilen bilgilerin bir özeti olduğu ve İshak Efendi'nin kimyasal bileşiklere Lavoisier nomenklaturuna uygun Osmanlıca karşılıklar bulma denemesi ve gayreti içinde olduğu açıkça görülmektedir. Ayrıca metal sayısını 17 yerine 18 olarak vermesi İshak Efendi'nin Lavoisier sonrası kimya literatürünü tanıdığının bir işaretidir.

İshak Efendi, **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye'**nin diğer bahislerinde olduğu gibi kimya makalesinde de yabancı terimlerin Osmanlıca karşılıklarını tespit etme gayreti içindedir. Aşağıdaki cetvelden de anlaşılacağı gibi Lavoisier nomenklaturuna uygun Türkçe veya Arapça'dan türetilen Osmanlıca terimler türetmeye çalışmıştır.

Lavoisier'nin Kimya Terimlerine İshak Efendi'nin Teklif Ettiği Karşılıklar

acetates	emlah-ı gayri malihe
acid former	müvellidül humuza
acid	hamız
aeriform acid	hamız-ı havaiyye
aeriform fluid	hava
aeriform state	havaiyat haleti
affinity	cazibe-i müreccaha veya münasibe
alloy	mizac
amalgam	hamur
atmospherical air	hava-i nesimî
attractive power	kuvvet-i cazibe veya kuvvet-i camia
air	hava
azote, mephitis	hava-i memati
base of oxygen gas	üss-i müvellidül humuza
base of the gas	üss-i hava
base, radical	üss
calcareous earth	kireç türabı
caloric	hararet
carburets	mizac-ı fahmî
combination	terekküb
combustible substance	mevad-ı muhterike

combustion	ihrak
cristallization	tezeccüc
effervessence	galeyan
elastic fluid	seyyal-i elastikî
elements, principles of bodies	anasır (unsurlar)
fluid state	seyyaliyat haleti
foetid air	hava-i müdbir
gas	hava
gasseous state	havaiyat haleti
generative principle of water	müvellidülma
hydrogen	müvellidülma
inflammable gas	hava-i muharrak
mephitis	hava-i mematî
muriatic base/radical	üss-i milhî
neutral salts	emlah-ı ecnebiyye
nitric acid	hamız-ı güherçile
oxyd	hamız
oxyd	muhammaz (kurşunun muhammaz-ı ahdarı)
oxygen	müvellidül humuza
oxygenation	humuzat
phosphurets	mizac-ı fosforî
pressure of the atmosphere	hava-i nesimî basması
pyrites	mizac-ı kibritî
repulsive power	kuvvet-i dafî
respirable air	hava-i hayatî
salifiable base	esas-ı muhdesetül milh
sea-salt	milh-i mütedavil
solid state	salabet haleti
state of gas	şibh havaiye heyeti/haleti
sulphurous acid	şibh hamız-ı kibritî
sulphuric acid	hamız-ı kibritî
the acid of sea salt	hamız-ı milhî
volatile alcali	kaliye-i tayyar
volatile oil	dühn-ı tayyar
vital air	hava-i hayatî

Terminoloji bakımından, bazı hallerde İshak Efendi'nin kendisinden önce ve sonra gelenlerden çok farklı bir tutum içinde bulunduğunu görürüz. Bu tutumu, daha az batı terimi adaptasyonu yapmak, yerine

Türkçe bilim dilinde o gün kullanılan karşılıkları tercih etmek veya Türkçede bir karşılık bulmak, olmadığı takdirde yeni Türkçe kelime türetmek şeklinde izah edebiliriz.

Hekimbaşı Behçet Efendi'nin (1774-1834) İtalyanca'dan tercüme ettiği Fizyolojiye ait yazma eserinde[27] kimyaya ait çok şey vardır. Bu eser 1803 de yazılmış olmasına rağmen, önsözünde 1803 tarihinden önce hazırlanmış olduğu, ancak III. Selim'in 1789'da tahta çıkmasıyla "bilgi toplamak, hüner ve riyazî ilimlerin pazar-ı revaç bulduğu" için ortaya çıkarıldığı kaydedilmektedir. Bu kayıt, o günkü Batı'daki ilmî gelişmeler ile bizdeki takip arasındaki mesafenin daha önceleri tahmin edildiği gibi uzak olmadığını ortaya koymaktadır. Başvurduğumuz Topkapı Sarayı Hazine 547 nr.lı nüshada (varak 5a), bu eserin Lavoisier'den sonra yazılmış bir İtalyanca eserden tercüme edildiği anlaşılmaktadır.

Terminoloji açısından bir mukayese yapacak olursak Behçet Efendi'nin İshak Efendi'den en az 30 yıl önce gaz için "ğas" kelimesinin kullandığını görürüz. 30 yıl sonra basılan İshak Efendi'nin kimya makalesinde bu kelimeye rastlamak mümkün değildir. İshak Efendi bu Frenkçe kelime yerine 18. Asrın Avrupa kaynaklarından, meselâ Lavoisier,Priestley ve Scheele'in eserlerinde[28] kullanılan hava (air) kelimesini tercih etmiş, bazen de buhar veya duman (= duhân) kelimelerini kullanmıştır. Ancak hava ile genel mânâdaki gaz arasındaki farkı belirtmek için bâzı hallerde "şibh-i hava" yani (havaya benzer) gibi bir terim türetmiştir. İshak Efendi'den sonra gelen Türk kimyagerleri bu terimleri bırakmışlar ve gaz kelimesini aynen kullanmayı tercih etmişlerdir. İshak Efendi'nin sıvı terimi için 1930'lara kadar kullanılan mayi kelimesinin yerine, daha sonraları kullanılan "akışkan" kelimesinin Arapçası olan "seyyâl" kelimesini kullandığını görürüz. Bu, Lavoisier'in kullandığı "fluid" kelimesinin karşılığıdır. Basınç için kullandığı Türkçe terim "basma"dır. Türkçe gramere uygun

---

27) Behçet Efendinin Fizyolojiye ait eserlerinin bazı kimya terimleri açısından önemli olduğuna ilk dikkati çeken, rahmetli Prof.Dr. Feridun Nafiz Uzluk olmuştur. (F.N. Uzluk, "Hekimbaşı Mustafa Behçet ve Eserleri", **Dirim**, c. 29, 1954, sayı 5-6 s. 142-150); Bu eser bir çok kaynakta, Yeni Fizyoloji ve Fizyoloji tercümesi adı ile geçmektedir. Ancak eserin önsözünden " İtalya ettibasından (tabiplerinden) Antonyo nâm tabibe mensup Usûl-ı Nazariyye nâm telifi... denildiğine göre, bu eserin adı "Usûl-ı Nazariyye" şeklinde düzeltilmelidir.

28) Meselâ: K.W Sheel (1742-1784) tarafından yazılmış ve 1777 de yayınlanmış "On Air and Fire"; ayrıca, J. Priestley (1733-1804) tarafından 1774-1786 arasında yayınlanan "Experiments and Observations on Different Kinds of Air" adlı eserler.

şekilde türetilen kelime, yerini bir süre sonra Arapça orijinli (tazyik) kelimesine ve 1930'lardan sonra türetilmesi Türkçe gramere ters düşen basınç kelimesine bırakmıştır.

Oksijenden bahsederken, Avrupa kaynaklarında kullanılan ve eski bir kimya terimi olan "Air vital" karşılığı "hava-i hayatî" terimini kullanmakla beraber, Lavoisier ile birlikte kimya terminolojisine giren oksijen kelimesi için Türkçe 1930'lara kadar kullanılan oksit yapıcı anlamındaki "Müvellidülhumûza" kelimesini de kullanmaktadır. Bir çok kaynakta bu terim ile hidrojenin Türkçe karşılığı olan "Müvellidülmâ" teriminin ilk defa İshak Efendi tarafından türetildiği ileri sürülmektedir.(29) Ancak bu iki terimin daha önce Behçet Efendi tarafından kullanıldığı ortaya çıkmıştır.(30) Buna rağmen bu terimlerin ilk defa Behçet Efendi tarafından türetildiklerini kesin olarak ifade etmek, daha geriye giden araştırmalar yapmadan şimdilik mümkün değildir.

1774'de Priestley tarafından keşfedilen oksijenin ve 1766 da Cavendish tarafından teşhis edilen hidrojenin 1803'den önce Türk ilim literatürüne geçmiş olması, Türkiye ile Batı arasında takip mesafesinin pek uzak olmadığını gösterir.

Azot için İshak Efendi, ölüme yol açan hava mânâsına gelen "havâ-i memâtî" kelimesini kullanmaktadır. Behçet Efendi aynı mânâya gelen "Havâ-ı gayri muhyî" kelimesini kullanmaktadır. Bu da aslında Avrupa'da Azot için daha önceleri kullanılan ve aynı mânâya gelen "mofète" veya "mephitis"(31) kelimesinin tercümesidir. Azot kelimesinin Türkçe'ye aynen girmesi Kimyager Derviş Paşa (1817-1878) ile başlar.(32)



Bu makaleyi bilim tarihi açısından değerlendirecek olursak, İshak Efendi'nin, Flogiston teorisini ve bütün eski kimya kavramlarını yıkan

29) Bu konuyu ilk ilgıyi çeken 27. dipnotta adı geçen makalesi ile Feridun Nafiz Uzluk olmuştur. Ancak bu kanaatın yayılmasına sebep olan, Mehmet Esad'ın, **Mirât-ı Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyun**, İstanbul 1312 (1894) adlı eserinde ileri sürülen Müvellidülmâ ve müvellidühümûza gibi tabirât-ı münâsibe-i kimyeviyeyi ilk İshak Efendi vaz' eylemiştir, daha sonra gelen kimyagerân-ı meşahirin ondan iktibas etmişlerdir.... hükmüdür.

30) Feridun Nafiz Uzluk, a.g. makale, s. 142-150.

31) Mofète kelimesi, bugünkü Fransızca lûgatlarda Mofette şeklinde yazılmaktadır. Çünkü 18. asır Fransızcasında "è" harfi iki "t" harfine tekâbül etmektedir. Bu kelime "teneffüse yaramayan, öldürücü gaz" manasındadır.

32) Dervış Mehmet Emin Paşa (1817-1878): **Usûl-i Kimya**, İstanbul 1264 (1848); Dârüt-tıbaatü'l-Amire, (2)+386+(5) s.

Lavoisier'nin (1743-1794) yeni teorisinden ve L.N. Vauquelin'in (1763-1829) çalışmalarından ve genel olarak 18. asrın sonu ve kısmen 19. asrın başındaki batı kimyasından haberdar olduğu görülür.

Kitabın başka ilimlerle ilgili bahislerinde, Avrupalı bilginlerin (meselâ Newton, Copernic v.s.) isimleri zikredilmiştir. Burada Lavoisier veya herhangi bir kimya bilgininin isminin verilmemiş olması düşündürücüdür. İshak Efendi deneylerini açıkladığı kimyagerlerden "müteahhirînden bazısı" şeklinde bahsetmekle yetinmiştir.

Tarık Artel'in İshak Efendi için "kimya hakkındaki fikri Avrupa'nın kimya telâkkilerinden çok uzaktır"(33) şeklindeki hükmü, 29 sahifelik metnin gerçek bir değerlendirmesine dayanmamaktadır. Aynı yazarın "bu kitapta ne bir kimya formülüne ve ne de - bir ikisi müstesna - Avrupa ıstılahlarının (terimlerinin) mukabiline benzer kimya ıstılahlarına rastlamak kabil değildir" demesi, 18. asrın sonunda ve 19. asrın başlarında Avrupa'daki kimya durumunu iyi değerlendirememesinden ileri gelmektedir. Çünkü, her ne kadar Lavoisier, reaksiyon denklemlerini tesbit denemeleri yapmış ise de, formül ve gerçek mânâda kimya denklemleri daha sonra ortaya konmuş ve bu yenilikleri Türkiye'ye ilk aktaran İshak Efendi'nin Mühendishâneden öğrencisi olan Kimyager Derviş Paşa olmuştur.

Bu genellemenin tam tersi olan ve ifadesini Fuad Köprülü'nün İshak Efendi hakkındaki makalesinin "Türkçede bütün bu mevzulara âit Avrupa'dan muktebes hiç bir şey yokken, mütemadî bir sây ile memlekette bu yeni ilimlerin temelini kurmak...."(34) cümlesinde bulan aşırı yüceltme de, aynı ölçüde hatalıdır. Çünkü böyle bir hüküm ileri sürülecek derecede, ilim tarihimiz araştırılmış değildir. Meselâ, Behçet Efendi'nin bir tek eseri ve İshak Efendi'nin burada ele alınan makalesinin incelenmesi bir çok eski kanaati değiştirmektedir.

İshak Efendi'ye, modern kimyanın Türkiye'de ilk temsilcisi demek de, -ondan önce yazılmış kimyaya ait bilgiler ihtiva eden değişik yazma eserlerin incelenmesinden önce-, İshak Efendi'ye oksijen, hidrojen ve başka terimlerin Türkçe mukabillerini ilk bulan ve kullanan ilim adamı denmesi gibi hatalı bir değerlendirme olacaktır. Ancak şurası bir gerçektir ki, Türkiye'de modern kimya konusunda basılmış ilk eser

33) Tarık Artel, "Tanzimattan Cumhuriyete kadar Türkiye'de Kimya Tedrisatının Geçirdiği Safhalara Dair Notlar" **Tanzimat I.** İstanbul 1940, s. 491-510

34) Mehmed Fuad Köprülü, "Hoca İshak Efendi" **Cumhuriyet Gazetesi**, nr. 1380, 10 Mart 1928, s. 1, st. 5, 6; s. 2, st. 1, 2.

olan, gerek Mühendishâne-i Berrî-i Humâyûn'da uzun müddet ve gerek daha sonra kurulan Mekteb-i Harbiye'de okutulmuş bulunan bu eser, yeni kimya kavramlarının Türkiye'de yayılması ve yerleşmesine âmil olmuştur.

V. BÖLÜM

ESKİ ASTRONOMİDEN MODERN ASTRONOMİYE GEÇİŞ VE İSHAK EFENDİ

İshak Efendi'nin **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye** adlı eseri ile Türk Bilim Tarihine yapmış olduğu önemli katkıların belirlenmesi maksadıyla kimyadan sonra onun modern astronomi konusunda yazmış olduğu bölümü ikinci örnek olarak ele alabiliriz. İshak Efendi bu bölümde modern astronominin o güne kadar Türkçe yazılmış en geniş ve en detaylı teknik bilgilerini sunar.

Modern astronomi teorilerinin Osmanlı bilimine girişi onyedinci asrın ortalarına kadar geri gitmektedir. Osmanlı bilim literatüründe Kopernik'ten ilk defa 1660'lı yıllarda Zigetvar'lı Tezkereci Köse İbrahim'in "Secencetü'l-Eflâk" adlı eserinde bahsedilmiştir. Daha sonra Ebu Bekir bin Behram el-Dimaşki'nin **Atlas Major** tercümesinde, Belgrad Divanı tercümanı Abdülmennan Efendi'nin **Geographia Generalis** tercümesinde bu konuya kısaca değinilmiştir.

Modern astronominin İslâm dünyasına girişini ele aldığımız uzun bir araştırmamızda,[1] Kopernik'in yeni astronomi kavramlarının Osmanlı bilimine girişini ve 1660'lı yıllardan 1850'lere kadar yaklaşık iki asırlık dönem içinde gelişimini genel hatları ile ortaya koymuştuk. İncelemelerimize göre, 1732 yılında İbrahim Müteferrika'nın Kâtip Çelebi'nin **Cihannüma'**sına ek olarak yazdığı 23 sahifelik metin, yeni astronomi konusunda o tarihe kadar Türkçe yazılmış en geniş metindir. Erzurumlu

1) Ekmeleddın İhsanoğlu, "Introduction of Modern Astronomy to the Islamic World (1660-1860)" Milletlerarası Modern Bilim ve İslâm Dünyası Sempozyumu, İstanbul 2-4 Eylül 1987 (Baskıda).

İbrahim Hakkı'nın **Marifetnâme** adlı eserinde Müteferrika'ya dayanarak sunduğu bilgiler, Türkçe literatürün bu konudaki en yaygın örneklerinden birisidir. Gerek Müteferrika, gerek Erzurumlu İbrahim Hakkı, meseleyi daha çok genel kültür açısından ele almış ve her biri kendine has farklı sebeplerden dolayı, bu yeni astronomi kavramlarını okuyucuya duyurma ihtiyacını hissetmiştir.

Batı'da Aristo'nun asırlar boyu süren ilmî otoritesi ve İncil'de yerin "sakin" olduğunu ima eden ifadelerden dolayı Kopernik'e karşı tavır alan kilisenin sert reaksiyonuna benzer bir reaksiyonun İslâm âlimlerinde görülmesinden endişe eden ve özellikle yeni mensup olduğu Osmanlı toplumunun bu husustaki tavrının ne olacağı kuşkusu içinde bulunan Müteferrika, yeni kavramları büyük ihtiyatkârlık ve dikkat içinde anlatmaya çalışır. Kitabının yayınlanmasından sonra, kilisenin bu kavramlara karşı menfî tutumuna benzer herhangi bir hareket ile karşılaşmayan Müteferrika, yine aynı konuda, Sultan III. Ahmed'in kendisine Latince den tercüme etmesi için verdiği Andreas Cellarius'un **Atlas Celestis** adlı kitabını tercüme eder. Bu eserin Padişah'a sunduğu Türkçe tercümesi incelendiğinde, Cihannüma'ya yaptığı eklerde gösterdiği ihtiyatlı tavrın yerini daha az ihtiyatlı bir tavır aldığı görülür. Bunun muhtemel sebebi, **Cihannüma'**nın basılmasını takibeden bir yıl içinde, kitabını okuyan din ve devlet adamlarından Avrupa'daki gibi bir muhalefet ile karşılaşmamasıdır. Müteferrika ikinci kitabında konunun din ile ilgisini her ne kadar daha önce kullandığı sözler veya benzer ilâveler ile ifade ediyor ise de, aynı sıklıkla tekrar etmemekte ve kendisine güven geldiğini hissettirmektedir.

Müteferrika'nın 1732'de **Cihannüma'**yı ilavelerle basmasından sonra, bu konu Erzurumlu İbrahim Hakkı'nın, telifini 1756 yılında tamamladığı **Marifetnâme** adlı eserinde ele alınmıştır. Din ve bilime ait birçok konuyu farklı yaklaşımlar ile ele alan ve zihniyette bir nevî ikilem arzeden Erzurumlu İbrahim Hakkı, kitabının önsözünde "İslâm astronomisi" başlığı altında hurafeye ve efsaneye dayalı bir çok açıklamayı dini motifler içerisinde inancın gereği olarak sunar. Buna karşılık eserinin "Birinci Fen" başlığı altında, kâinat sisteminin izahını tamamen ilmî şekilde yapar ve burada modern astronomiyi hararetle destekleyerek bunu ilmî bakımdan tercih eder. İslâm dininin yer merkezli-güneş merkezli sistem ve eski-yeni astronomi konusunda ta-

rafsız olduğunu, tercih parametrelerinin rasyonel ve ilmî (matematik ve geometrik) olmaları gerektiğine işaret eder.[2]

Yukarıda görüldüğü gibi bu konuda Türkçe yazılmış en geniş bilgi Müteferrika'nın Kâtip Çelebi'nin **Cihannüma'**sına yapmış olduğu eklemedir. Daha sonra yazılanlar onun bir tekrarı mahiyetinde olmuştur. İshak Efendi'den önce Mühendishâne'de okutulan astronomi dersi hakkında bazı bilgilere sahip bulunmaktayız. 1806-1817 yılları arasında başhocalık yapmış olan Hüseyin Rıfkı Tamanî'nin bu dersi okuttuğunu bilmekteyiz. Ayrıca, Tamanî'nin bu konuda ders notlarının bulunduğu da bilinmektedir. İshak Efendi, bu notlardan Coğrafya'ya ait kısmı Mühendishâne'ye ilk tayin edildiği günlerde ele almış ve basılmasını sağlamıştır. Hüseyin Rıfkı Tamanî eserini daha çok Batlamyus astronomisine bağlı kalarak, jeosantrik sisteme göre yazmıştır. Mühendishâne'nin ikinci başhocası (1817-1830) Seyyid Ali Bey'in astronomi hakkında yayınladığı eser de, eski astronomi kavramlarına dayalı olarak yazılmıştır. Seyyid Ali Bey, Fatih dönemi meşhur astronomlarından Ali Kuşçu'nun "Fethiyye" adlı kitabını özetleyerek Türkçe'ye tercüme etmiştir.

Görülüyor ki, İshak Efendi'nin göreve başlaması ve **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye'**yi hazırlamasına kadar Mühendishâne'de daha çok eski astronomi teorilerine göre eğitim yapılmaktaydı.

İshak Efendi, eserinin IV cildinde astronomiye 235 sahife kadar oldukça geniş bir yer ayırmaktadır. Batı modern astronomisi hakkında verdiği bilgiler, o tarihe kadar Türkçe ve Arapça bilim literatüründe verilen bilgilerin en detaylı olanıdır.

İshak Efendi, astronomi ile ilgili bölümde, temel astronomi bilgilerini nakletmenin yanı sıra, tarih boyunca rağbet görmüş başlıca kâinat sistemlerine (Batlamyus, Tycho Brahe ve Kopernik sistemleri) de yer vermiştir. Kâinat sistemlerini tanıtan makalesinin başında, güneş ve yerküreden hangisinin sabit, hangisinin hareketli olduğu meselesini ele alarak tartışmıştır. Güneşin hareketli, arzın sabit görünmesine rağmen, gerçeğin bunun tam aksi olduğunu ifade etmiş ve güneşin hareketinin, kâinattaki pekçok hareket gibi zahiri olduğunu örnekler vererek

---

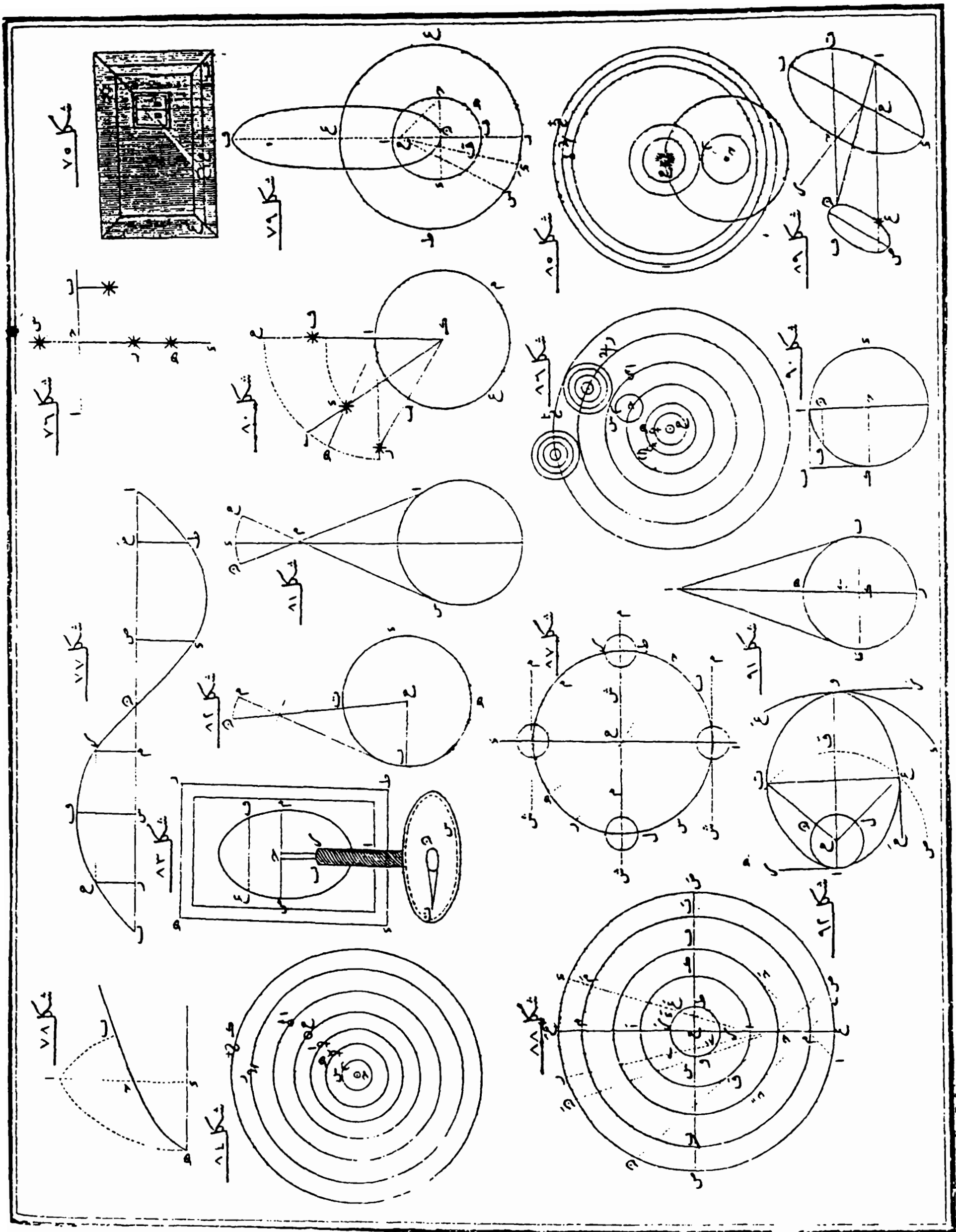
2) Erzurumlu İbrahim Hakkı'nın çok tanınan, gerek Osmanlı döneminde, gerek Cumhuriyet döneminde birçok defa basılan **Marifetnâme** adlı eseri, şimdiye kadar ciddî bir şekilde incelenmemiştir. Biz onun astronomi ile ılgili kısımlarını ele aldığımızda, farklı başlıklar altında, aynı konu hakkında, birbirine ters düşen görüş ve değerlendirmelere sahip olduğunu gördük. Bu tesbitlerimiz bilhassa astronomi ve zelzele hususundadır

açıklamıştır. Diğer taraftan, bu mesele hakkında "kütüb-i nebeviyye ve kütüb-i şeriyye-i şerife" dediği -ki bunlarla muhtemelen Hıristiyan din kitaplarını kasdetmektedir- din kitaplarında söylenenleri ele almıştır. Bu kitapların, kolay anlaşılabilmeleri için halk lisanı ile indiklerine işaret ederek bunların, nesnelerden halkın anlayacağı şekilde bahsettikleri için söylediklerinin gerçeğe uymasının şart olmadığını belirtmiştir. Bu sebeple, din kitaplarından güneş ve arzdan hangisinin hareketli olduğu hakkında netice çıkarılamayacağını ifade etmiştir. Aynı şekilde gökkubbedeki yıldızların da, güneş gibi dünya üzerindeki gözlemcilere dönüyormuş gibi göründüklerinden bunların hareketli kabul edilmelerinin yanlış olacağını kaydetmiştir.

Batlamyus, Tycho Brahe ve Kopernik teorilerinin âlemin hareketini açıklamak için ileri sürüldüğünü belirttikten sonra bu üç sistemi tanıtmış ve şemalarla açıklamıştır. Ayrıca, bu teorilere yapılan itirazları sıralayarak, bu teorilerin niçin geçerli olmadığını izah etmiştir. Batlamyus teorisine getirilen itirazlardan bazıları şunlardır: Bu teoriyi benimseyenler, yörüngelerin katı ve şeffaf bir maddeden oluştuğunu farzetmişlerdir ki, bu gerçek değildir. Diğer taraftan Batlamyus mezhebi gezegenlerin gerçek hareketlerini ifade edememektedir. Ayrıca bu teori astronomi rasatlarına uymadığı gibi fizik kanunlarına da uymamaktadır. Zikredilen fizik kanunlarından birincisi, iki kütlenin aralarındaki uzaklığın karesiyle ters orantılı ve bu kütlelerin çarpımıyla doğru olarak birbirlerini çektiklerini ifade eden Newton'un yerçekimi kanunudur. İkincisi ise iki gezegenin dolanım sürelerini karelerinin oranının, bunların yörüngelerinin büyük yarı eksenlerinin üçüncü kuvvetlerinin oranı gibi olduğunu ifade eden Kepler'in üçüncü kanunudur. Bu kanunların ifadeleri verilmekle beraber bu bölümde Newton ve Kepler'in isimleri zikredilmemiştir.

Tycho Brahe sistemine gelince, bu sistemin dinî kitaplar ile astronomi rasatlarını uzlaştırmak üzere, tabiat kanunları gözönüne alınmayarak düzenlendiği ve Batlamyus teorisi gibi bu teorinin de gezegen hareketlerini tam olarak açıklayamadığı ve fizik kanunlarına uymadığı için itiraz gördüğü kaydedilmistir.

Sözü edilen üç teori arasında ağırlık Kopernik teorisine verilmiştir. İshak Efendi'nin Kopernik sistemi için verdiği açıklamalar, Osmanlı eserlerinde o tarihe kadar verilmiş açıklamaların belki de en uzunu ve en teknik olanıdır. Burada, bu görüşün tarihi gelişmesi bir kaç cümleyle izah edilerek, eski sistemlerle fazla mukayeseler yapmadan, bir



Mecmua-ı Ulûm-ı Rıyâzıye. C. IV Matbaa-ı Amire 1251

çok astronomi olayının, yerin hareketli olduğu varsayımı ile daha kolay izah edilebileceği belirtilmektedir. Güneş merkezli bu sistemin fizik kanunlarına (Newton ve Kepler'in yukarıda adı geçen kanunları) ve astronomi rasatlarına uyduğu kesin olarak belirtilmekle beraber, İshak Efendi, "hata olması muhtemel ise de" diyerek açıklamasının sonunda küçük bir ihtiyat payı bırakmaktan kendisini alamamıştır. Bu ihtiyatlı tutumu, Batlamyus teorisinin geçersizliğini delalet eden itirazları sıralarken de mevcuttur.



İshak Efendi, dört ciltlik eserinde, çağdaş Avrupa kaynaklarından tercüme ve özetleme yolu ile, özel olarak Osmanlı Devleti'nde ve belki de genel olarak İslâm dünyasında, bu toplumlar için yeni olan birçok mefhumu ilk defa ortaya koymuş ve tanıtmıştır. Descartes'in doluluk ve itme kuvvetine dayanan hareket prensibi ve Newton'un boşluk (vakum) ve çekim kuvveti esasına dayanan teorisi bunlar arasındadır.

İshak Efendi'nin çağdaş Avrupa bilgilerini oldukça teknik bir şekilde aktarması, sırf Osmanlı Türkiye'sinde değil Kahire'de ve bir çok İslâm ülkesinde etkili olmuştur. İlk baskısı 1834'te İstanbul'da tamamlanan **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye** 1845'te yine dört cilt olarak Kahire'de basılmış ve Batı'da gelişen bir çok yeni bilimi öğrenmek isteyenlere ana kaynak olma vasfını uzun yıllar sürdürmüştür.

BİTİRİRKEN

Modern Batı biliminin Osmanlı Devleti'nde tanıtılmasını ve Osmanlı eğitim müesseselerine girişini sağlayan en önemli simalardan birisi olan İshak Efendi'nin hayatının önemli bir kısmı (1806-1836) ilk defa ele alınan belgeler ışığında aydınlatılmış bulunuyor. Ancak karanlıkta kalan ve herhangi bir ipucu vermeyen yönlerinin yeni bulunacak arşiv belgeleri sayesinde açığa kavuşacağı muhakkaktır. Tabiatıyla bu iş biraz da şansa dayalıdır. Bu inceleme İshak Efendi'nin Türkçe bilim literatürüne sağladığı katkının ve Batı Bilim kaynaklarından yaptığı geniş aktarmaların neler olduğunu ortaya koymayı hedef almıştı. Yapılan bazı tesbit ve tahlillerin sonuçları bu sahaya yeni bilgilerin gelmesine yol açmıştır. Diğer taraftan, İshak Efendi'nin yazmış olduğu eserlerin incelenmesi, bilhassa yeni ilmî terminolojinin türetilmesindeki katkılarının, ve yeni ilmî kavramların yerleşmesindeki etkisinin belirlenmesiyle onun Osmanlı bilim ve kültür tarihindeki yeri daha iyi anlaşılacaktır.

İshak Efendi medrese eğitimini takiben Mühendishâne'de yetişmiş bir Osmanlı mühendisi ve bilim adamıdır. Modern bilimler konusunda başlattığı hızlı tercüme hareketi ve bu bilimleri aktarma konusunda yaptığı çalışmalar yalnızca Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn'da etkili olmakla kalmamış, eserleri Osmanlı Devleti'nin diğer modern askerî ve sivil mekteplerinde de okutulmuştur. Bu tesir, İstanbul'un dışına ve Osmanlı Devleti'nin diğer vilayetlerine uzanmıştır. Bugün bile İshak Efendi'nin türettiği veya kullanımını yaygınlaştırdığı bir kısım terimlerin halen bazı Arap ülkelerinde kullanılması, bu tesirinin derecesini gösteren önemli belirtisidir.

İshak Efendi, değerli eserler vermenin yanında, Tercüme Kalemi ve Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn gibi devlet için çok önemli iki müessesenin yeniden canlanmasını sağlamıştır. Mühendishâne'deki eğitim sistemine getirdiği düzenlemelerin, modern bilimin Osmanlı Devleti'ne giriş ve gelişmesine büyük katkısı olmuştur. İshak Efendi böylece kendisinden sonra fen bilimleri alanında yetişecek ve Tanzimat'la çoğalacak yeni nesil bilim adamlarının ihtiyaçları olan zemini hazırlamıştır.

İNGİLİZCE SUNUŞ VE ÖZET

FOREWORD AND SUMMARY

CHIEF INSTRUCTOR ISHAK EFENDİ
PIONEER OF MODERN SCIENCE IN TURKEY

FOREWORD

Başhoca (Chief Instructor) Ishak Efendi is an eminent figure of history of Turkish science and culture. He made important contributions to the development of education and science in the 19th century Ottoman State, especially while he was the Chief Instructor at the Mühendishane-i Berri-i Hümayun (Imperial School of Military Engineering). İshak Efendi was well-known and esteemed in his time as well as in later periods. Today, he is known as one of the important personalities of the past century However, no serious study has been published until now about his life, his works and his contributions. Furtheremore, texts written in his period and after his death contain very few and disorganised information about him.

The present work is the outcome of researches I have been conducting for about ten years, on İshak Efendi and his period. These researches were aimed mainly at uncovering facts about his life, his place in history of Turkish science and education and his contributions. The oldest reference which could be found about him dates from 1806, the period when he was studying at the Mühendishane-i Berri-i Hümayun. His life story from that date until his death in 1836 could be determined; but since no information was available regarding his family and the period from his birth to 1806 it has not been possible to provide a complete biography

Nevertheless, it is hoped that this study will help to appreciate this eminent figure of the 19th century and will throw light on various aspects of the Ottoman scientific, educational and cultural life in the pre-Tanzimat period. This book is about the life and works of Ishak Efendi, but at the same time, it aims to highlight the characteristics of his period from the viewpoint of history of science. It is known that the pro-tion cesses by which scientific and technological innovations are received, applied and assimilated by various levels of society are a particular subject area within the history of science. On the other hand, it is neither

possible nor appropriate to isolate Ishak Efendi and his works from the conditions, institutions and developments of his time. Therefore, an effort was made, throughout the study, to establish the relationship between facts and events regarding Ishak Efendi and the environment in which he lived and worked. Thus, although the book concentrates on Ishak Efendi as a pioneer in the transfer of modern sciences to the Turkish society, it tries at the same time to shed light on the history of science and technology of the late Ottoman period. A summary in English is added to the Turkish text with the hope to give access to a larger number of scholars.

This book was realised with the cooperation of the Research Centre for Islamic History Art and Culture (IRCICA) and the Department of History of Science, Faculty of Letters at the Istanbul University The author will be amply rewarded for his efforts, if this book provides a fresh insight into the history of Turkish science and culture in the 19th century and encourages further studies about the scientific developments in different periods of history, such as that of Ishak Efendi.

BAŞHOCA (CHIEF INSTRUCTOR) ISHAK EFENDİ

At the end of the 18th and the beginning of the 19th century, military technical schools like the Mühendishane-i Bahri-i Hümayun and Mühendishane-i Berri-i Hümayun were founded for the teaching of modern sciences. These schools were developed within the framework of the reforms started in the Ottoman State. In addition to the sciences which were a continuation and repetition of the classic Islamic education, new sciences that were developed in the West and with which Ottoman scientists were not fully familiar, were introduced and taught in these schools.

Not enough emphasis has been given to the scholars who were instrumental in the transfer of the new sciences into the education system and made the transition from the Eastern to the Western sciences possible. Ishak Efendi is one of the most important and prominent figures among them. The swift and widespread translations made by him and the new methods and organisation he brought into the Mühendishane-i Berri-i Hümayun's educational system, can be considered the basis of intensive reforms made in the Ottoman educational system and sciences after the Tanzimat period.

Ishak Efendi's Origin And Life

Much has been written and many speculations made about the origin and life of Ishak Efendi. But no extensive research based on archival sources has been published so far. Before discussing the newly found archival documents, we would like to touch briefly upon previous publications and viewpoints regarding Ishak Efendi's origin.

In these writings controversial information is given about his origin. Some writers say that he was the son of a Jew from Yanya (Janina) who converted to Islam, while the majority of the writers say that Ishak Efendi was a convert himself. There are writers like Bursalı Mehmed Tahir Bey and Fuat Köprülü who claim that he was a Turk from Karlova.

In **Mirat-ı Mühendishane-i Berrî-i Hümayun** the author Esad Efendi gives detailed information about him and writes that Ishak Efendi was the son of a Jew who had converted to Islam. The family were from the township of Narda in Yanya and lived in the Celalipaşa district where the Jews resided. This was the generally accepted information.

Avram Galante, in his works about the Turkish Jews, based his information directly on the **Mirat** and added, without showing any reference, that Ishak Efendi was known as "Tersane Hahamı" (Rabbi of the Dockyards). Faik Reşit Unat surmises that Sultanzade Ishak Bey and Ishak Efendi could be the same person. One common point in all these publications is that there is no information on where and how he received his education. Only Salih Zeki Bey correctly guessed that he furthered his education at the Mühendishane.

In the light of our research made in the Ottoman archives, we will try to present new information about Ishak Efendi's origin and life from 1806 to his death in 1836 and analyse his contribution to the introduction of modern sciences into the Ottoman State.

The information we found in the archival documents clears all doubts about his origin. In the 1806 school records, his name appears as "Yanyavî Ishak" proving that he definitely comes from the town of "Yanya" In the students lists of 1813 and 1815, he is registered as Ishak b. Abdullah. This information confirms that Ishak Efendi himself is a convert to Islam. Having "Abdullah" as his father's name, eliminates Esad Efendi's supposition that he is the son of a convert.

Thus, we can state that Ishak Efendi was born in Narda, a township in Yanya and belonged to a Jewish family We could not find any information about his date of birth in the Turkish sources. M. Franco mentions Ishak Efendi's date of birth as 1774 referring to Esad Efendi's work, but no such information is given in the **Mirat-ı Mühendishane.**

Ishak Efendi and his younger brother Esad Efendi had lost their father at an early period of their lives. The two brothers were educated in different fields. Esad Efendi became the Defterdar of Rumeli Ordu-ı Hümayun and his son Üsküdarlı Raşid Paşa was trained in Mühendishane-i Berri-i Hümayun. As to Ishak Efendi, he had two sons, named Sami and Bahai. While he was a student at the Mühendishane, Sami assisted his father in teaching and attended some of his courses.

For a while, he had been an interpreter at the Divan and the Mühendishane. Sami Efendi died soon after his father. Bahai Efendi died at a very young age. No information was available in the documents concerning the daughter of Ishak Efendi, who was married to Halil Esrar Efendi.

We have not come across any information about Ishak Efendi's education prior to the Mühendishane. It is understood that he learned Hebrew from his family and Greek in the village where he was born. His knowledge of Turkish, Arabic and Persian shows that he had a Medrese or a similar education in his childhood or youth after his conversion to Islam. His teaching the Isagoci book in his Logic courses, his derivation of new Ottoman terminology from Arabic roots and his knowledge of this language were also proofs of the education he received at the Medrese and of his vast knowledge of Arabic linguistics.

In 1806 he was a mülazım (assistant) in the 3rd Grade at the Mühendishane. Then in 1812 and 1813 he was made the third assistant and 2nd assistant respectively and finally in 1815 became a 1st Grade şakird (student). It must be stated here that in those days, the Mühendishane started with the 4th Grade and ended with the 1st Grade. If the student's performance was satisfactory, he would be promoted to the next grade. The number of students in the school was limited. Sometimes the student had to wait for several years before he could be promoted to the next grade. In the meantime, he could work in Government offices, then leave work to continue his education.

Hüseyin Rıfkı Tamanî, Chief Instructor at the Mühendishane, realised that Ishak Efendi was an outstanding and intelligent student, as well as industrious and knowledgable. When Tamanı was entrusted with repairs of the holy places in Medine in 1816, he took Ishak Efendi as his assistant.

On his return from Medina in 1822, Ishak Efendi was enrolled in the Mühendishane again as a senior class student. At that time, Imperial Court Dragoman (Divan-ı Hümayun Tercümanı) was Yahya Naci Efendi, who gave French lessons at the translation office and at the same time taught at the Mühendishane. The extra duty given to Yahya Naci was detrimental to his lessons at the Mühendishane, therefore Sultan Mahmud II ordered a replacement for the dragoman. Ishak Efendi was proposed for this post, whereupon the Sultan ordered that his ability and knowledge be verified.

Ishak Efendi was assigned to this post after the death of Yahya Naci Efendi. He continued working there without any impairment to his career at the Mühendishane until 1829. As related by historian Ahmed Lütfi Efendi, he was sent to the Balkan countries to repair military fortifications because he was out of favour with Reisül-Küttab Pertev Efendi.

On his return to İstanbul in 1830, he was appointed to the Mühendishane as chief instructor, to restore the order and raise the level of education with the provision that if he did not succeed, he would be punished. He started making many changes to set the school administration in order and started by dismissing ineligible teachers. In the meantime, he translated and adapted many works into Turkish, prepared the first books introducing many branches of modern Western sciences and taught them.

American traveller J. de Kay who visited the school in 1831-1832 wrote, Upon asking for the Principal, we were directed to a door through which (after stumbling over a huge pile of slippers) we were ushered into a spacious matted chamber... There were some fifty or sixty young men in the room... all seated in various positions on the floor, and had their papers before them, copying literally after the dictation of the lecturer."

The new educational system under his chief instructorship is narrated in the daily newspaper "Takvim-i Vekayi" dated 22 October 1833. The daily teaching program of the senior class included 5 lessons, one being field work. 36 would be engineers of the senior class would come to the library every morning and sit in their chairs. They were divided into groups of three, and each group would be on duty on different days to draw the diagrams, make calculations and write the text on the blackboard. Though the lessons differed, the technique of teaching was the same. First the teacher gave a lecture; the students on duty wrote it on the blackboard, while the other students copied it on their individual blackboards. Then the teacher evaluated the work, calculations were made, question-answer type exercises were practiced and the students took a rest in their rooms until the second lesson.

In the first lesson, a text from Bézout's French mathematics book was translated and the subject of 'hydrolics' from the same book was discussed. In the second lesson, mechanics "ilm-i cerr-i eskal' from

Ishak Efendi's **Mecmua-i Ulum-i Riyaziye** was taught. Following the noon prayers, Isagoci book was read during the Logic lesson. The fourth lesson consisted of the Hoca's **Usul'üs-Siyaga** book. During the fourth lesson, the halife (assistant teacher) would take ten students and a draftsman for field work to practice the day's lessons. Each class had its own teacher.

In 1834, while still the Chief Instructor, Ishak Efendi was sent abroad to repair the Holy places (Ebniye-i Mübareke) in Medine. He died in February 1836 on his way to Istanbul from Medine. A stone with the following inscription in his memory was placed in the cemetery near the Mühendishane in Hasköy: "Serhalife to the Royal Court and Chief Instructor of Mühendishane-i Berri-i Hümayun el Hacc Hafız Ishak Efendi" Thus his official duty which had started in Medine in the company of Hüseyin Rıfkı Tamani ended on his return from the same city in 1836.

He was a hard-working man and when he was not teaching at the Mühendishane, he read, wrote or translated books. His numerous works published in a rather short span of eight years are proofs of his hard work. He also had a special knowledge of student psychology. Among his students were the famous scientists and scholars Chemist Derviş Paşa, Müşir Emin Paşa, Mirliva Esad Paşa who contributed to the development of modern Western sciences in the Ottoman State.

In J. de Kay's words "Ishak Efendi was a much respected man among Turks", and "Takvim-i Vekayi", a daily newspaper of the time, qualified him as "the second Katip Çelebi of the period" He was admired and respected in his circle for his ability and intelligence. His strong personality impressed those around him but also made enemies of some of his rivals.

He performed the pilgrimage during his first visit to Mekke in 1816. It is understood that he memorized the Holy Quran between the years 1827-1830 and thereafter was called Başhoca El Hacc El Hafız Ishak Efendi. He was known to have enjoyed the 'nargile' at all times.

Because of his weakness for fame and money, he never could gain the full trust and appreciation of the Sultan and the statesmen. There are some obscure points in his life which have not come to light yet. Some original information about his character and daily life was provided by those who knew him closely and from whom M. Esad Efendi, the writer of **Mirat-ı Mühendishane** had collected his reports, as well as by J.de Kay who met him at the Mühendishane.

Different posts and positions held by Ishak Efendi in twenty years created several opportunities for Sultan Mahmud II to become aware of him. Within this period, the Sultan's interest in him transpires from the imperial decrees and also from the documents relating to him; these documents also reflect the importance the Sultan gave to Western sciences.

Sultan Mahmud II most probably first came to know about Ishak Efendi in the year 1817 while he was assisting Chief Instructor Hüseyin Rıfkı Tamanî in repairing the holy buildings in Medine. When Hüseyin Rıfkı Tamanî died that year, Kasım Ağa of the Harameyn recommended Ishak Efendi as his replacement. In this instance the Governor of Egypt Mehmet Ali Paşa asked for the Sultan's advice saying "muamileyhin fenn-i mezburda maharet ve mişvari erbabından tahkik olunup, müteveffayı mumaileyhin yerine mi ikamesi iktiza eder" But since the Sultan did not know Ishak Efendi well, he preferred to assign another engineer, Ahmed Bey of Istanbul, to replace Hüseyin Rıfkı and Ishak Efendi continued to work as the assistant. There is a reluctance on the part of the Sultan, which can also be seen in Ishak Efendi's later appointments. Five years later, on the eve of Ishak Efendi's designation as dragoman, the Sultan ordered him to go through an examination to prove his ability The Sultan's reservation and prudence which was also evident when he was removed from the post of dragoman,manifested itself again during his appointment to chief instructorship at the Mühendıshane in 1830.

After Ishak Efendi became the Başhoca, he wrote a petition to the Sultan requesting a medal of honour and even attached his own design for the medal. The Sultan's uncertainty about Ishak Efendi's work and his refusal of this request on the grounds that such a medal was not suitable for a man in Ishak Efendi's position are further examples of this mistrust. Consequently, another medal deemed suitable to Ishak Efendi's position was foreseen. Lastly, after he saw the first volume of **Mecmua-i Ulum-i Riyaziye,** the Sultan awarded him with 1000 rub'iyye gold pieces. Thus, the Sultan's appreciation of Ishak Efendi had reached this moderate level after twenty years had passed.

İshak Efendi's Works

The introduction of modern sciences and the progress in education called for the translation of science books. This movement in which

Ishak Efendi participated by translating basic educational books of modern sciences is his main contribution to the development of Ottoman science and education. As far as we were able to establish, during the eight years between 1826 and 1834, he published a total of ten books in thirteen volumes. These books which were translated or adapted from European sources in such a short time had the backing of the Sultan and the State officials

Upon the completion of the first book of the four-volume work, namely **Mecmua-i Ulum-i Riyaziye,** he was awarded with 1000 rub'iyye (250 adlî pieces of gold) by Sultan Mahmud II, Priority was given to the book for its publication in the State Printing House (Matbaa-i Amire).

The terminology used in these books needs special attention. Though the works were based on foreign sources, he was careful to use Ottoman terms. Arabic expressions which were difficult to use were replaced by their equivalent in the Western languages. This was an important contribution to Ottoman scientific terminology. Following are samples of chemistry terms proposed by Ishak Efendi. He used Hava-i Mematî for Mephitis (Nitrogen), Esas-ı Muhdesetü'l-milh for salifiable base, and Hava-i Nesımî for atmospheric air and Hava-i Hayatî for respirable air. Some of the terms coined by him were still used in Turkey in the year 1930 and one can find them even today in some Arabic works. Many writers assume that Ishak Efendi adopted the terms "müvellidü'l-humuza" and "müvellidü'l-ma" to replace 'oxygen' and 'hydrogen' But it is Hekimbaşı Mustafa Behçet Efendi who first used these terms which have remained for long years in the chemistry terminology used in Turkey and Syria.

Most of Ishak Efendi's works were prepared during his chief instructorship. His two books on military art and science, **Rekz ve Nasbü'l Hiyam** (1826) and **Tuhfetü'l Ümera fi Hıfz-ıKıla'**(1827) were printed while he was the dragoman of the Imperial Court.

The first book that he published while he was the Chief Instructor at the Mühendishane is **Medhal fi'l Coğrafya** (1831). This is a summary of the geography section of the book **Heyet** written by his teacher Hüseyin Rıfkı Tamani.

The major work which brought him fame is the four-volume **Mecmua-i Ulum-i Riyaziye** (Istanbul, 1831-1834; reprinted at Bulaq in 1841-1845) based on European science books, mainly French. It is a compilation

of Western scientific works and his own writings, printed upon the order of Sultan Mahmud II. Considering the Ottoman scientific literature printed until 1831, the importance of this book is that it is the **first attempt to compile the Turkish texts of natural and mathematical sciences** such as mathematics, physics, chemistry, astronomy, biology, botanic, zoology, and mineralogy in a compendium.

In the Introduction of the first volume, Ishak Efendi wrote that "warfare depends upon modern sciences" and emphasized the necessity of translations fram Western sources, while at the same time he took care not to antagonise the scientists of the old school, When Kaymakam Paşa (Deputy to the Grand Vizier) presented the first volume of **Mecmua-i Ulum-i Riyaziye** to Sultan Mahmud II, he explained that this work was compiled from European sources to facilitate the learning and teaching of "military sciences". This expression reflects the outlook of the Ottoman statesmen regarding modern sciences.

It is significant that the last volume of this work includes the first tract on modern chemistry printed in Turkey Ishak Efendi introduced chemistry as a new science (ilm-i cedid) in this 29-page text and pointed to the necessity of this science for the war industry From his description of chemistry, we may deduct that he considered it only as a science of analysis and synthesis. His understanding of chemistry is in conformity with that of Lavoisier and with the general understanding which dominated the West at the end of the 18th century.

Ishak Efendi mentioned chemistry in different instances as "sanat (art)" "ilim (science)" or "fen (technique)" probably because chemistry was called "science" in the Western sources and sometimes "art" as it was referred to in the Middle Ages. In later Turkish books, the word "sanat" was replaced by "fen" and "ilim"

In our previous studies we indicated that this tract was in conformity with the Lavoisier chemistry, but were not able to cite a definite source. Through our latest research, we established that its source is definitely Lavoisier's book **Elements of Chemistry.** Thus, Lavoisier's viewpoints and experiments were first introduced in the Ottoman State through this text.

In this tract Ishak Efendi referred largely to the first part of **Elements,** namely "Of the Formation and Decomposition of Aeriform Fluids,-of the Combustion of Simple Bodies, and the Formation of Acids" and par-

tially to the second part, "Of the Combination of Acids with Bases, and the Formation of Neutral Salts" On the other hand, he made efforts to find Ottoman equivalents for Lavoisier's nomenclature. By giving the number of metals as 18 instead of Lavosier's count of 17, he shows his awareness of the chemistry literature after Lavoisier. **Mecmua-i Ulum-i Riyaziye** which contains this text on chemistry was taught for a long time at the Mühendishâne-i Berrî-i Hümayun and at Mekteb-i Harbiye and was instrumental in the wide usage of the new chemistry terms in Turkey

Ishak Efendi devoted 235 pages to astronomy in the 4th volume of **Mecmua-i Ulum-i Riyaziye.** The information that he gives about modern Western astronomy is the most detailed as compared to the Turkish and Arabic literature of science found in his time.

The introduction of the theories of modern astronomy to Ottoman science goes as far back as the middle of the 17th century Copernicus was first mentioned in Ottoman scientific literature in 1660, in the book titled **"Secencelü'l-Eflâk** by Tezkereci Köse İbrahim from Zigetvar. Later on, Ebu Bekir Bin Behram el-Dimaşki in his translation of **Atlas Major,** and Belgrade dragoman Abdülmennan Efendi in his translation of **Geographia Generalis** briefly touched on this subject.

In our study of the introduction of modern astronomy into the Islamic world, we gave an overview of the process of introduction of Copernicus' new astronomy concepts into Ottoman science and the developments between the years 1660 and 1850, covering a period of about two centuries. According to our findings, the most detailed early Turkish text on the subject of modern astronomy is the 23-page supplement to Katip Çelebi's **Cihannüma,** written by Ibrahim Müteferrika. The information on Copernicus' astronomy given by Ibrahim Hakkı discussed the matter in general terms mainly to make the reader aware of this new concept of astronomy, although each had different motives in mind.

Later writings on this subject are repetitions of Ibrahim Müteferrika's text. On the other hand, Chief Instructors of Mühendishâne-i Berrî -i Hümayun, Hüseyin Rıfkı Tamanî and Seyyid Ali Bey were both faithful to old concepts of astronomy in their notes and published works. At the Mühendishane, astronomy lessons in accordance with the new theories started with Chief Instructor Ishak Efendi's work **Mecmua-i Ulum-i Riyaziye.**

In the astronomy section of this work, Ishak Efendi gave basic information about the subject and explained the major cosmic systems (Ptolemy, Tycho Brahe and Copernicus) with diagrams. His explanations about the Copernican system were the most elaborate and most technical ones found in the Ottoman works written so far. He explained the development of this theory in a few words, and without comparing it with the older system, stated that many astronomical events could be explained on the assumption that the earth was moving. Though he expressed the concept of the Sun as the centre of the Universe was in conformity with the laws of physics and astronomical observations, he left a margin of doubt and stated that, "there might be a possibility of error"

Sections on mathematics and mechanics are based on Etienne Bézout's (1730-1783) **Cours de Mathematiques** with additions to the text from various sources. In preparing the sections on astronomy, botany, biology, chemistry, physics, mineralogy, he referred to different technical educational books used in Europe. The contents of these sections are comparable to those published in Europe at the beginning of the 19th century, and show that the teaching of modern sciences in the Mühendishane was more or less like Western scientific education.

Usul'üs Siyaga is another book by Ishak Efendi dealing with the casting of cannons and was possibly printed between 1831-33. In the Introduction, he says "this book is an abridged translation of European science books", and hopes that it might prove beneficial to Tophane-i Amire (Imperial Arsenal of Ordnance and Artillery). Two other books were also translated and adapted from European sources. **Usul-i Istihkâmat** (1834) was about military engineering and mainly fortification. The second one, **Aksü'l-Meraya fi Ahz-il-Zevaya** (1835) dealt with the calculation of angles, directions, distances, altitudes, and the instruments used for this purpose.

Though some sources accept that he is the author of the treatises entitled **Küre** (Sphere) and **Hikmet** (Philosophy), the prints or manuscripts of these treatises were not found. But the possibility that he does not have individual works under these names is stronger. On the other hand, it was found out that the treatise **Alat-ı Kimyeviye** attributed to Ishak Efendi was written by his student Bostanizade Hacı Mustafa Bey Encyclopeadist Şemseddin Sami who introduced Ishak Efendi as "the most famous scientist of the later Ottoman period" states

that he translated **Maison Rustique** under the title of **Hane-i Zürra.** It was later established that this work did not belong to him. In addition to his printed works, Ishak Efendi had three manuscripts. The first was named **Kavaid-i Ressamiye** which he wrote during his term of chief instructorship. In its Introduction, he says that he had "invented a method to facilitate understanding these techniques" His second manuscript is the **Risale-i Ceyb** the subject matter of which is related to his book **Aksü'l-Meraya fi Ahz-il-Zevaya.** His third manuscript deals with sea mines.In some sources, it is mentioned as **Deniz Lâğımı Risalesi.** According to our reserach,its original title is **El-Risâlet el-Barkıyye fi'l-Alât el-Ra'diyye.** İshak Efendi translated this work from the French version of **Torpedo war and submarine explosions** written by Robert Fulton (1765-1815), an American mechanical engineer, discoverer of steamships and builder of the first paddle-wheel submarine. This work which deals with naval mines contains two parts. The first part deals with the explanation of the figures in the book while the second part is devoted to some observations and explanations about these engines.

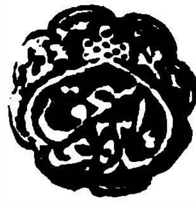
Ishak Efendi spent his life in the service of the Ottoman State and was instrumental in modernising the Tercüme Kalemi (Translation Office) and Mühendishane-i Berri-i Hümayun, two important institutions of the State. He was one of the most important personalities who fostered the introduction of modern Western sciences into the Ottoman State. More information about his life will come to light by the discovery of new archival documents. On the other hand, an extensive research should be conducted about his works. His contribution to the derivation of new scientific terminology and influence in establishing new scientific expressions should be assessed. Thus Ishak Efendi's place in the Ottoman scientific and cultural history would easily be established.

Ishak Efendi's influence in the transfer of Western sciences was not limited to the Mühendishane-i Berri-i Hümayun but also spread to the other modern military and civilian schools. This effect was also felt in Egypt as we can easily see from the 1841-45 publication of the **Mecmua-i Ulum-i Riyaziye** published in Bulaq.

In conclusion, Ishak Efendi was an Ottoman engineer and scholar who started his education at the Medrese and continued at the Mühendishane. The translation movement in which he effectively participated

and the educational re-organisation he started at the Mühendishane were his main contributions to the development and introduction of modern sciences into the Ottoman State. In a way, he paved the way for a new generation of scientists who followed in his footsteps and whose number grew during the Tanzimat period.

EKLER



İshak Efendi'nin mührü: "Abduhu İshak 234"

Vesika 1

14 Şevval 1221 (25 Aralık 1806) tarihli silsile listesi, Cevdet Maarif nr. 567

Vesika 2 _

8 Recep 1227 (18 Temmuz 1812) tarihli silsile listesi Cevdet Maarif nr.. 4964

Vesika 3

7 Şaban 1228 (5 Ağustos 1813) tarihli silsile listesi: Cevdet Maarif, nr. 6388

Vesika 4

13 Muharrem 1230 (26 Aralık 1814) tarihli silsile listesi, Cevdet Maarif, nr. 3926.

Vesika 5

[illegible]

23 Rebî-ül-evvel 1232 (10 Şubat 1817) tarihli Mısır Valisi Mehmed Ali Paşa'nın şukkası: Cevdet Maarif nr. 5458

Vesika 6

[illegible]

İshak Efendi'nin Divân-ı Hümâyûn tercümanlığına tayini ile ilgili tarihsiz Hatt-ı Hümâyûn, H.H. nr. 16749.

Vesika 7

İshak Efendi'nin fiilen tercümanlık görevinden alınarak Balkanlara gönderilmesi ile ilgili Hatt-ı Hümâyûn: H.H. nr. 43333

Vesika 8

الیوم اوروپا مهندسخانه‌لرنده دستورالعمل اولان اصول مرعیه شودرکه

ایدرك یدینه برقاعده اجازتنامه ویرلدکجه کامل مهندس عد واعتبار اولنیوب هیچ برخدمتده دخی استخدام اولنمز حتی مهندسخانه برینه

فی الاصل وضع وتأسیسی دخی بو اصول اوزره موضوع ومؤسس وعلوم معینهٔ مذکوره جمله قانوننامهٔ همایونده مندرج اولوب

اولوقت علوم معینهٔ مشروحه کماهی حقها معلوم اولمدیغندن شمدیلك معلوم اولان فنونك تعلیم وتعلمیله بعض کوردیکمز تکمیله دقت

اولنمسی اراده بیورلمش اولمغله بر... ظفریاب اوله‌بیلدکلری شیلری فعله چیقاروب تعلیم ایله هندسخانهٔ همایونك احداثنده سعی وغیرت

اولنمشدر عسکری برتقریب ایله ناأهل مقولاری باشخوجه‌لق خدمتنه استخدام اولنوب کندولری تحصیله سعی ایتمدکلرندن استغراق

داعیه‌سیله سائر خواجه وضعفانك ذکی ومستعدلری دخی مأموریتلره انتخاب وشاکردانی کندولرده تنفیر ایتمك شغلی حرکتلریله تحصیل

مهارتلرینه مانع اولدقلرندن وکذلك کندولره استناد ایدن غبی نفرلر مقوله‌سی خدمه‌لریك برتقریب هندسخانهٔ همایونه ادخال وامتحان

وقوعنده سائر خواجه‌لرله بالوجبار تصدیق ایتدرلك خیفه وخواجه‌لق مسندینه ارتقا ایدکلرنده علوم معلومهٔ مذکوره‌نك غرض اصلی

اولان بالتدریج تکمیلی حصول کلمیرکن دائما تناقص بالعکس اولمغله مهندسخانهٔ همایونده سائر محللرده دخی استخدام انتخاب وتعیینه

[illegible] کامل مهندس بولنمسی محال حکمنه کیرمش اولدیغی وحتی شمدیکی باشخواجه‌نك جهل وأهالی سببیله مهندسخانه ماهیتلرینه اولدیغی

بعض نفرلر بیانی مهندس ایله اولمقده بیانی اولدیغی شمدیه قدر نظار وضابطانی طرفلرندن هندسخانهٔ همایونك احیاسنه جد واقدام بیورلدیغی

بعضی کوروشلر واقوال کاذبه ایله صاد... اولمغله، ماداکه باشخواجه قولری مهندسخانه‌ده ایکن کرك اهالی اصولنده مشقلر

برقولری مأمور بیورلمش وکرك اوروپاده مخصوص افرنج مهندسلری جلبنه علی کل التقدیر جوابی بعده اولنجی اشکال اولمقده

اول باول موما الیه قولرینك تبدیلیله برینه علوم وفنونده اوزره آشنا برقولری تعیین بیورلدقده هم ادعای هندسخانهٔ همایونك بروجه‌لو

عرض ایتدیکی اوروپا اصولنه توفیقینه وقت الزمنده ایجاب ایلدکی وخواجه وخلفا وشاکرداننده حسن نظارت اوخیال ایله استخداملری

نفرلرك دخی تحصیل مهارتلری واوروپا اصول اوزره بیانینه اجازتنامه اعطاسی کیفیتی بعض شقلرده تقریر تقریرینه افاده قلنمشدر

مهندسخانهٔ عامره طاقمی الیوم مأمول عالی اولدیغی وجهله تحصیله سعی وکوشش ایتمه‌ملك برنده صایاد کبی اولان فصل برلرینه مأمورلری

بعده اولان مذکور اولدیغی اوزره سائر مراجعاتی حضرت شاهانه‌ده بونلرك تحصیل قوه وکبری... ومعلوماته اتلریدن ملوك همایون

ترجمانی سابقه اسحاق قولری مقدم وجدید وممتحن ومعلوماتی واقعده موجود بولنمقده وبروفق مطلوب کرکدن تربیه‌سنه

مقتدر ایدوکنده باشخواجه محلیلك برینه موما الیهك باشخواجه نصب وتعیینیله مأمور بیورلدقده بوزده بو دخی خلفا وشاکردان مذکوره

اولدیکی استعدادلری وقته کلوب کتمکله وضبطی ایتمکله مقتدر اوله‌جقدر بارکیره سوی ارکزدر یعنی ایام شتاده ساعت اوچ واوچ بچقده

وایام صیفده اوده یکی قرارلرینه کلوب محللرینه موجود بولنمقده واخشام اوزری خواجه‌لرینك اذنیله ساعت اوده صولرنده طاغلمه دخی

وموما الیه اسحاق دخی اشبو شاکردانی بالقبیوره اصولنده اوقودوب ویازدروب باوظائف وقته وصرف جمع همه ودخی

ناظر ودقیق مترجم عسکریه نظارتی دخی نظارت ایدرك دوام ایتدکده انشاالله تعالی بعده تقندهارا المحبه انقدمانده عوده وغایه بالزم

وقوع قدسیهٔ جناب جهانداری ایله استقرار صولوجیتاو مهندسلر وجوده کلدکی ووقت رفته یلك مستعد ومعرفتلولری ظهور ایده‌جکی جهته

موما الیه اسحاق دخی اشبو مأموریتی کندوسیه موجب فیض واعتبار اولدیغی ولوجهله اکرباقیورا اصولنده اوقوتمه وبرنوع تکاسل ایدر ولفقه

سخن اصولنه کچدیلی اعتذاری قبیرقول اولنیوب محله جمع نفرلوتقرب ایله تأدیب اولنمجی کوشش ومشننه تفهیم وشروط تلقیسی مأمور بیورلرق

درج وتصریح بیورلمه حصولی متابعی خط بندکی الدیدر موافق اراده علیه بیورلدیغی حالده اوبابده هرحالده امر وفرمان حضرت من له الامرکدر

ایدوکی

Serasker Paşa'nın tarihsiz layihası: H.H. nr. 28635 A.

Vesika 9

Evail-i Receb 1246 (1830-31) Tarihli Hüküm: Cevdet Maarif. nr. 5588

Vesika 10

[illegible]

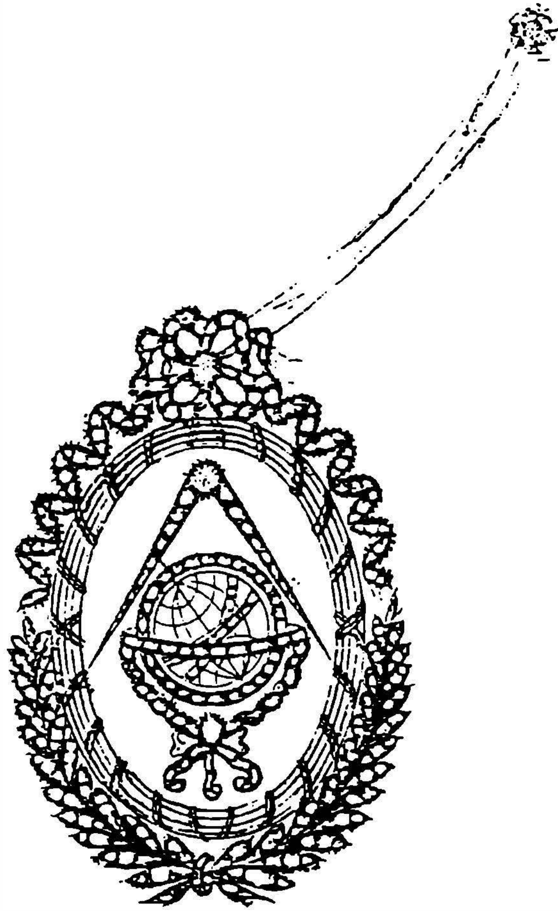
[illegible]

[illegible]

[illegible]

Ishak Efendi'ye nişan verilmesiyle ilgili Hatt-ı Hûmâyûn: H.H. nr. 18293.

Vesika 11



İshak Efendi'nin çizdiği ve Sultan II. Mahmud'a takdim ettiği İftihar Nişanı'nın resmi: H.H. nr. 18293/1

پادشاهم

قائمقام پاشا

واقعا موسیولیه سزه موجودلرینه

مسیو لفیورک و موسیولیه اسعد افندینک معرفتیله تقدیم ایلدیکی کتاب منظور و معلوم همایونم اولمشدر واقعا موسیولر دیرایسه

منظرا بو فنده هنوز لیچه آدمدر فاز یانک شوقلرینی موجب اولمق ایچون عطیه همایونمز اولمق عنایت زیاده اولنه کوزه تمشدر موسیولر ده

و طبعی مستوجب اولدیغی کبی و نقاریله طبع و تمثیل ایتدرلمک و تقسیم درت جلدینک برر طبعنی طرفه همایونمزه عرض و تقدیم

اولنمق اوزره اجراسنه مبادرت ایلیهسن

شوکتلو کرامتلو مرحمتلو قدرتلو ولی نعمتم افندم

مهندسخانه همایون مهندسلری کتابی فنون حربیه یه تعلیم و تعلمده مهارت کسب و تحصیله سهولت اولمق اوزره کتب فرنجیه دن ترجمه و تألیف

و مجموعه علوم ریاضیه تسمیه و توصیف ایلدکلری درت جلد کتابک برجلدی اولجه خاکپای همایونلرینه تقدیم اولنمشدی خاکپای ملکانه سیمای شهریارلرینه الحاله

بو دفعه عرضحالیله برابر باب عالیلرینه ارسال ایلمشدر واقعا موسیولیه ایلدکلری کتاب مذکوری تقدیمدن برکونه امل اولیوب مجرد حکمران سرغای ظلمه زوال

شباب بخیابه نزهت خیالرینک اجرای واجبه تشکرلرینی عبارت اولدیغی اخبار اولنمش اولوب همزبانی کتاب مذکور فنون حربیه یه دائر اولدیغنه فائده و محسنه

خالی اولمدیغی نمایان اولدیغندن بیتی ذکر اولنان عرضحال ایله معا مشمول لحاظ معالی افاضه ملوکانه لری بیورلمق ایچون مرفوع عتبه علیای ظل اللهیلری

قلنمشدر اولباده انشاالله اسنه علی وجهه سائر فنونک نشری ضمننده نظارت عاجزانه سیله طبع و تمثیلی خصوصنده هرنه ایسه اراده اصابت افادهٔ حضرتپادشاهانه لری شرف

و مسدور برجیده ارزانی بیورلمق مسنطقه اجراسنه مبادرت اولنه جغی مطلعیم عالم آرای حضرت خلافتپناهیلری بیورلدقده امر و فرمان شوکتلو کرامتلو مرحمتلو

قدرتلو ولی نعمتم افندم پادشاهم حضرتلرینکدر

Telhis üzerine Hatt-ı Hümâyûn: H.H. Nr. 33074

BİBLİYOGRAFYA

A- ARŞİV KAYNAKLARI

1. Başbakanlık Osmanlı Arşivi
   a. Hatt-ı Hümâyûn Tasnifi
   b. Cevdet Tasnifi
      Askerî
      Evkaf
      Hariciye
      Maarif
      Saray
   c. Ali Emirî Tasnifi
      II. Mahmud
2. Topkapı Sarayı Müzesi Arşivi

B- YAZMALAR

Hüseyin b. Muhammed Kırım Gazi, **Logaritma Risalesi,** telif veya tercüme tarihi 1207, nüshaları, Esad Efendi. nr. 2001/2, nesih, yaprak 12b-27a; Cerrahpaşa Tıp Tarihi, nr. 594/1, talik, yaprak 1b-17b; Kandilli Rasathanesi, nr. 77, talik, 16 yaprak.

Hüseyin Rıfkı (Tamanî) Efendi, **el-Feridet el-Münire fi ilm el-Küre** (Arapça) Süleymaniye Yazma Bağışlar, nr. 734/1, talik, 1b. 36a; İ.T.Ü., Bilim ve Teknoloji Tarihi Araştırma Merkezi, nr. 6, rika, 48 yaprak.

İshak Efendi, **Aksü'l-Merâyâ fi Ahzi'z-Zevâyâ,** İ.T.Ü. Bilim ve Teknoloji Tarihi Araştırma Merkezi Kütüphanesi nr. 25, rika, 100 yaprak.

İshak Efendi, **Kavaid-i Ressamiye,** İ.Ü. Merkez Kütüphanesi, T.Y., nr. 6829, rika, 168 yaprak; İ.T.Ü. Bilim ve Teknoloji Tarihi Araştırma Merkezi, nr. 24, rika. 173+16 yaprak.

İshak Efendi, **Risale-i Ceyb,** İ.Ü. Merkez Kütüphanesi, T.Y., nr. 714 ile kayıtlı olan kitabın 39b. varağında başlamaktadır; Kandilli Rasathanesi, nr. 345/2, nesih ile, yap. 14b-27b; Dar Saddam Li'l-Mahtutat, nr. 6429, Bağdat-Irak.

İshak Efendi, **El-Risâlet el-Berkiyye fi'l-Alât el-Ra'diyye,** Kandilli Rasathanesi, nr. 168/2, rika ile, yap. 21b-49b.

Müderriszâde Sadullah al-Ankaravî, **Zayice Mecmuası** (H. 1240-1263), Kandilli Rasathanesi Kütüphanesi, nr. 539, Talîk, 19 yaprak.

C- BASILI KAYNAKLAR ve İNCELEMELER

Adıvar, A. Adnan, **Osmanlı Türklerinde İlim,** IV Baskı, İstanbul 1982

Ahmed Cevdet Paşa, **Tarih-i Cevdet,** C. I-XII, (İstanbul) 1271-1301.

Ahmed Lütfi Efendi, **Tarih-i Lütfi,** C. II, İstanbul 1291.

Artel, Tarık, "Tanzimattan Cumhuriyete kadar Türkiye'de Kimya Tedrisatının Geçirdiği Safhalara Dair Notlar" **Tanzimat I.** İstanbul 1940.

Baysun, M. Cavid, "Eski Mühendishanelerin Kuruluşuna ve Bazı Hocalarına Dâir" **İstanbul Teknik Okulu 1952 Yıllığı.** İstanbul (1952).

Berkes, Niyazi, **Türkiye'de Çağdaşlaşma,** Doğu-Batı Yayınları I, İstanbul, tarihsiz.

Bézout, Etienne, **Cours de Mathématiques à l'usage des gardes du pavillon et de la marine,** 4éme partie, Paris 1770.

........, **Cours de Mathématiques à l'usage de corps de l'artillerie,** Tome III, Paris An VII, 1798.

.........., **Cours de Mathématiques à l'usage du corps de l'artillerie,** Tome 1 er Paris An VIII, 1799.

Cours de Mathématiques à l'usage des gardes du pavillon et de la marine et des élèves de l'ecole polytechnique, 4ème partie, Nouvelle édition, Paris 1799.

Cours de Mathématiques à l'usage des gardes du pavillon et de la marine, suite de la 4 éme partie, Nouvelle édition, Avignon Au XII (1803)

Cours de Mathématiques à l'usage de la marine et de l'artillerie, 2nde partie, 8éme ed. Paris 1836.

Bonneycastle, John, **Euclide's Elements,** (London) 1789.

Bursalı Mehmed Tahır, **Osmanlı Müellifleri,** C.I-III, İstanbul 1333-1342.

Derviş Mehmet Emin Paşa, **Usûl-i Kimya,** İstanbul Dârüt-tıbaatü'l-Amire, 1264 (1848).

Findley, Carter V., **Bureaucratic Reform in the Ottoman Empire. The Sublime Porte 1789-1922,** Princeton 1980.

Franco, M., **Essai sur l'Histoire des Israélites de l'Empire Ottoman Depuis les Origines Jusqu'è Nos Jours,** Paris 1897.

Galante, Avram, **Histoire des Juifs de Turquie,** Vol. V, İstanbul, tarihsiz, (Ed. ISIS)

"Un Mathématicien Juif: Hodja Ishak Efendi" **Haménora,** Vol. II, nr. 12, VIII ème Année, Décembre 1930.

Gövsa, İbrahim Alaaddin, **Türk Meşhurları Ansiklopedisi,** Basım yeri yok, tarihsiz.

Günergun, Feza, "Kimya Öğretiminde İlk Türkçe Kitaplar" **Kimya ve Sanayi,** C. 29, 1985, s. 55-60.

Hüseyin Rıfkı (Tamanî) Efendi, **Humbara Cetveli,** İstanbul 1212 (1797).

İmtihanü'l-Mühendisîn, İstanbul 1217 (1802)

İrtifa Risalesi, İstanbul 1212 (1797).

Mecmuatü'l-Mühendisîn, İstanbul 1217 (1802).

Medhal fi'l-Coğrafya, Tertip eden, İshak Efendi, İstanbul 1247 (1831).

.........., **Müsellesat-ı Müsteviye,** (Usûl-i Hendese'nin sonunda basılmıştır) (İstanbul), Mekteb-i Bahriye-i Şahane Matbaası 1269.

Telhîsü'l-Eşkâl fi Marifeti Terfi el-Eskal fi Fenn-i lağım, Daru't-Tıbaatü'd-Devleti'l-Osmaniye (İstanbul), 1215 (1800).

Usûl-i Hendese, (İstanbul) Mekteb-i Bahriye-i Şahane Matbaası, 1269.

Usûl-i inşa-i Tarik, İstanbul 1212 (1797).

Hüsnü Hamid, "Asr-ı Hazır Riyâziye Tarihine Bir Nazar" **Muallimler Mecmuası,** C. 2, sayı 19, Mart 1924, s. 444-449

İhsanoğlu, Ekmeleddin, "Türkiye'de Basılan İlk Kimya Eseri, İlim Tarihi Açısından Bir Değerlendirme" TÜBİTAK VII. Bilim Kongresi 1980, **Bildiriler,** s. 113-123.

............, "The First Treatise on Modern Chemistry Printed in Turkey" I. International Congress on the History of Turkish-Islamic Science and Technology, History of Basic Science, **Proceedings,** Vol I, 14-18 September 1981, İ.T.Ü. s. 123-131.

"Türk Teknik Eğitiminin Başlangıç Safhasında Kimya Eğitiminde İlk Adımlar - Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn'un Katkısı" **Teknik Eğitim; Dünü, Bugünü ve Geleceği** (Teknik Eğitim Ulusal Kongresi Bildirileri),İstanbul 1983, s. 2.25-2.35

Açıklamalı Türk Kimya Eserleri Bibliyografyası (Basmalar 1830-1923) ve Modern Kimya Biliminin Türkiye Cumhuriyeti'nin Kuruluşuna Kadar Olan Durumu ve Gelişmesi, İstanbul 1985.

.........., "Osmanlı Devleti'ne 19. Yüzyılda Bilimin Girişi ve Bilim-Din İlişkisi Hakkında Bir Değerlendirme Denemesi" **Toplum ve Bilim,** sayı 29-30, Bahar-Yaz 1985, s. 79-102.

"Introduction of Modern Astronomy to the Islamic World (1660-1860)" International Symposium on Modern Science and the Muslim World. İstanbul, 2-4 Eylül 1987 (Baskıda).

"Some Critical Notes on the Introduction of Positive Sciences to the Ottoman State and the Relation Between Science and Religion up to the End of the 19th Century" Comité International d'Etudes Pré-Ottomanes et Ottomanes, VIth Symposium, Cambridge, 1st-4th July 1984. **Proceedings** (ed. Jean-Louis Bacqué-Grammont and Emeri van Donzel), The Divit Press, İstanbul-Paris-Leiden 1987, s. 235-251.

............., "Başhoca (Chief Instructor) İshak Efendi as a Pioneer of Modern Science in the Ottoman State" VIII. CIEPO toplantısı, 14-19 Ağustos 1988, Minneapolis, USA, basılmamış tebliğ.

İhsanoğlu, Ekmeleddin, Feza Günergun, "Mecmua-i Ulûmi Riyâziye" I. Türkiye Felsefe Mantık ve Bilim Tarihi Sempozyumu, Ankara 19-21 Kasım 1986, Yayınlanmamış bildiri.

"Başhoca İshak Efendi. Türkiye'de Modern bilimin öncüsü, **Belleten,** C.53, sayı 207, (1989)

Ishak Efendi, **Aksü'l-Merâyâ fi Ahzi'z-Zevâyâ,** (İstanbul) Matbaa-i Amire, 1250.

..........., **Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye,** 4 cilt, (İstanbul) Matbaa-i Amire 1247-51 (1831-1834); Kahire Bulak Matbaası, 1257-61 (1841-45).

Rekzi ve Nasbu'l-Hıyam, Dersaadet. 1242 (1826).

Tuhfetü'l-Ümerâ fi Hıfz-ı Kıla' Dersaadet 1243 (1827).

Usûl-i İstihkâmât, (İstanbul) Matbaa-ı Amire 1250 (1834).

Usûl üs-siyağa, (İstanbul) Matbaa-i Amire (1831-1833).

Kay, J.de, **Sketches of Turkey, 1831-1832,** New York 1833

Kazancıgil, A. V Solok, Türk Bilim Tarihi Bibliyografyası (1850-1981) İstanbul 1981

Kostantin İpsilanti, **Darben ve Def'an Muhasara ve Muharese-i Kıla' ve Hüsûn-ı Müşeyyed,** İstanbul 1794.

.............., **Fenn-i Cenk ve Heyca,** Mütercimi Kostantin İpsilanti, İstanbul Daru't-Tıbaatü'd-Devleti'l-Osmaniye, tarihsiz.

Köprülü, Mehmed Fuad, "Hoca İshak Efendi" **Cumhuriyet Gazetesi,** nr. 1380. 10 Mart 1928,. s. 1, st. 5, 6; s. 2, st. 1, 2.

Kuran, Ercüment, "Khodja İshak Efendi" **The Encyclopaedia of Islamic** (New Ed.) Vol. IV, Leiden 1978.

Laffite-Clavé, Jean de, **Usûlü'l-Maarif fi Tertibi'l-Ordu ve Tahsinihî Muvakkaten,** İstanbul Fransız elçiliği matbaası, 1787.

Lavoisier, Antonie, **Elements of Chemistry,** Edinburg 1790 (Tıpkıbasım, New York 1965).

Lewis, Bernard, **The Emergence of Modern Turkey,** London 1968.

The Muslim Discovery of Europe, London 1982.

Mehmed Esad Efendi, **Mir'at-ı Mekteb-i Harbiye.** İstanbul 1310.

Mirat-ı Mühendishâne-i Berrî-i Hümâyûn, İstanbul 1312.

Mehmed Raif, **Mirat-ı İstanbul,** C.I, İstanbul 1314.

Mehmed Süreyya, **Sicill-i Osmanî,** C. I-IV, İstanbul 1308-1311

Mehmed Ziya, **İstanbul ve Boğaziçi,** II. kitap, İstanbul 1928.

Moore, F.D., **A History of Chemistry,** 3rd ed. New-York-London 1939.

Mustafa Nuri Paşa, **Netayicü'l-Vuku'ât,** C. IV, İstanbul 1327.

Mühendishane-i Sultanî'nin Tesis ve Kûşadını Amir Sultan Selim Han-ı Salîs Fermanı, Matbaa-i Bahriye, (İstanbul) Mayıs 1328.

Reynaud, Le Baron, **Traité élémentaire de mathématiques de physique et de Chimie,** Paris 1824.

.........., **Traité élémentaire de Mathématiques et de Physique,** Tome II, 3e éd., Paris 1839.

Rıza Tahsin, **Mir'at-ı Mekteb-i Tıbbiye,** C. 1, İstanbul 1328 R. (1912).

Rossel, M.de, **Traité de Navigation,** Paris 1814.

Salih Zeki, **Kamûs-ı Riyâziyât,** C. II. (basılı kısım), İstanbul 1924.

Şemseddin Sami, **Kamûs-ı âlâm,** C.I-VI, İstanbul 1306-1316.

Takvîm-i Vekayi, İstanbul.

Tayyarzade Mehmed Ataullah Efendi, **Tarih-i Atâ,** C. III, İstanbul 1293 (1876).

Terzioğlu, Sait Arif, **Mühendishane-i Berrî-i Hümayun Başhocası İshak Efendi,** T.C. Milli Savunma Bakanlığı, Araştırma ve Geliştirme Başkanlığı ARGE Yayınları, nr. 48, Ankara 1965.

Uluçay, Çağatay, Enver Kartekin, **Yüksek Mühendis Okulu,** İstanbul 1958.

Unat, Faik Reşit, "Başhoca İshak Efendi" **Belleten,** C. 28/Sayı 109. Ocak 1964, Ankara 1964.

Uzluk, Feridun Nafiz, "Hekimbaşı Mustafa Behçet ve Eserleri" **Dirim,** C. 29, 1954, sayı 5-6, s. 142-150.

Uzunçarşılı, İsmail Hakkı, **Osmanlı Devleti'nin Merkez ve Bahriye Teşkilatı.** II. baskı, Ankara 1984.

"Selim III'ün veliaht iken Fransa Kralı Lui XVI ile Muhabereleri" **Belleten,** C. 2/Sayı 5, Nisan 1938, Ankara 1938.

Ülkütaşır, Mehmet Şakir, "Hoca İshak Efendi" **Ülkü,** Seri 3, sayı 27, Mart 1949.

Vauban, Marechal Sebastien le Prestre de, **Traité de l'Attaque et de la Défense des Places,** Paris 1739.

İNDEKS

GENEL İNDEKS

Dipnot ve bibliyografya'da verilen referanslar indekse dahil edilmemiştir

TERİMLER İNDEKSİ

Yabancı dildeki terimler italik yazılmıştır.

89. 06. Y. 0001 — 1091

№ 0739



ISBN

100000